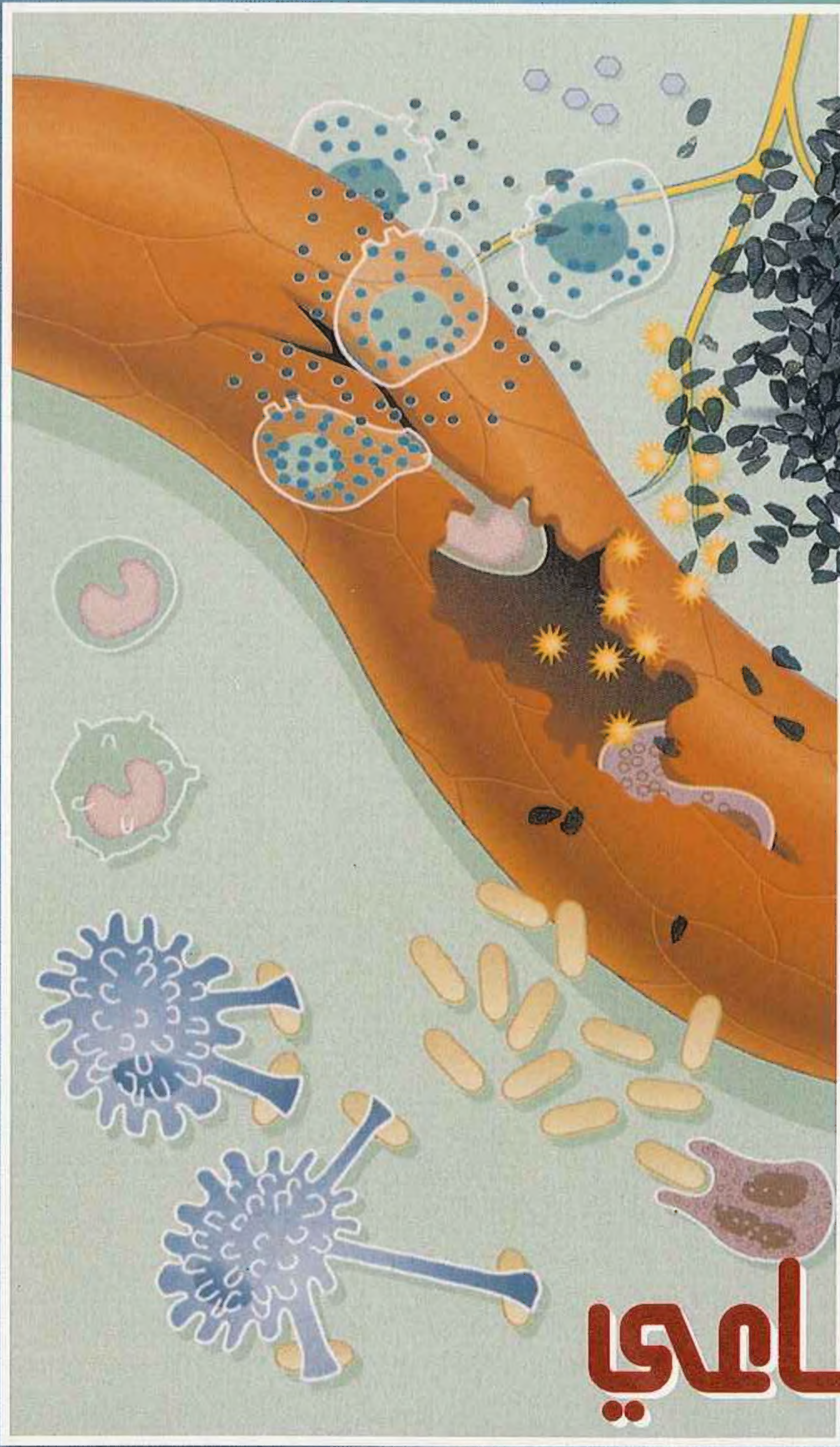
الإعجاز العلمي

مجلة فصلية تصدر عن الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُنَّة (العدد الرابع عشر) ذو القعدة ١٤٢٣هـ

- نقص الأرض من أطرافها.
- السماء بناء وزينة
- المواد السامة الموجودة طبيعيا في الأطعمة



الحبة السوداء.. والجهاز المناعي

تيَسرَّت مع "تيسير الأهلي"



تمويل إسلامي يتيح لك الحصول على النقد

للمرة الأولى على مستوى العالم، صيغة تمويل معتمدة من هيئة الرقابة الشرعية تمكنك من الحصول على النقد على سبيل التورق. **تيسير الأهلي** مبني على شراء العميل لسلع مملوكة للبنك الأهلي التجاري بالتقسيط ثم بيعها، إذا رغب العميل، لطرف ثالث وفق آلية مُيسرة للحصول على السيولة النقدية التي يحتاجها. هذه العملية الميسرة تتم بالكامل في مدة وجيزة في فروعنا ووفقاً للضوابط الشرعية.

فإذا كنت على رأس العمل لمدة لاتقل عن سنتين وراتبك أكثر من ٤٠٠٠ ريال ويتم إيداعه آلياً فبإمكانك تحويل راتبك إلى البنك الأهلي التجاري والحصول على **تيسير الأهلي** الآن.



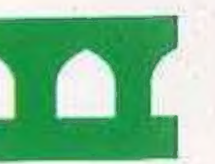


متوفر الآن في جميع فروعنا بالمملكة

إتصل الآن للحصول على موافقة فورية

٨٠٠٢٤٤١٠٠٤

www.alahli.com



البنك الأهلي التجاري
THE NATIONAL COMMERCIAL BANK

الخدمات المصرفية الإسلامية



الإعجاز العلمي

مجلة فصلية تصدر عن الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُّنَّة (العدد الرابع عشر) ذو القعدة ١٤٢٣هـ

كلمة التحرير



بحضور معالي الأستاذ الدكتور عبد الله بن عبد المحسن التركي وفي ليلة من ليالي رمضان المبارك لهذا العام كان اللقاء الأول للجمعية العمومية للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة وذلك في مكة المكرمة وقد حضره قيادات هذا الفن (الإعجاز العلمي) وفي مقدمتهم الشيخ عبدالمجيد الزنداني والأستاذ الدكتور زغلول النجار ومعالي الدكتور عبد الله بن محفوظ بن بيّه والشيخ عبد الله المصلح الأمين العام للهيئة.

ولعلي أركّز على ثلاثة قضايا جاءت في ثنايا البحث والنقاش:

■ أولها وأهمها ضرورة التوثيق الشرعي والعلمي لقضايا الإعجاز العلمي ويجدر بي هنا أن أنوه بأن المجلة - بفضل الله- تسير على خطى وثيقة في هذا المجال وأود أن يفرق القارئ بين مصطلحي الإعجاز العلمي والتفسير العلمي حيث أن لكل مفهومه وضوابطه وسوف نتعرض لذلك في العدد القادم من المجلة بإذن الله.

■ ثانيها - وهو ما ركّز عليه الملتقون - وهو ضرورة تنمية موارد الهيئة مالياً مما يعينها على تبني مشاريعها العلمية والتقنية والفنية.

■ أما ثالثها فهو ما انبثق عن اللقاء من اجتماعات لتشكيل لجان متخصصة للتنسيق بين مهام الهيئة المتعددة. كما جاء ذكرها في أخبار الهيئة من هذا العدد.

إن اللقاء بحد ذاته حقق نجاحات تصب في مسيرة العمل للإعجاز العلمي. نفع الله بجهود العاملين ووفق الجميع لما يحب ويرضى.

أ.د. صالح بن عبد العزيز الكريّم
e-mail: skarim@kaau.edu.sa

طريقة الاشتراك في المجلة

■ قيمة الاشتراك السنوي لأربعة أعداد من المجلة (٥٠) ريالاً سعودياً.

■ تدفع القيمة باسم مجلة الإعجاز العلمي لدى شركة الراجحي المصرفية حساب رقم (٤/٢٤٢٠٠) (فرع ١٧٦/ الجامعة / جدة)

■ ترسل صورة من وصل الإيداع على الفاكس رقم ٦٤٠٠٢٢٦ أو ارسالها عن طريق البريد: سعادة رئيس التحرير مجلة الإعجاز العلمي ص.ب ٨٠٠٨٢ جدة : ٢١٥٨٩

■ تعبئة البيانات الشخصية: الاسم الثلاثي، العنوان البريدي، رقم الهاتف أو الجوال، ورقم الفاكس إن وجد

■ خارج المملكة العربية السعودية: ترسل حوالة بنكية بالقيمة باسم مجلة الإعجاز العلمي على أحد البنوك الموجودة بالمملكة، أو الاتصال بموزع المجلة داخل البلد.

■ بالقاهرة الاتصال بمكتب هيئة الإعجاز العلمي بالقاهرة هاتف رقم ٤٠٣٥٩٨٤



جميع المراسلات باسم رئيس التحرير على العنوان التالي:
جدة - المملكة العربية السعودية ص.ب: ٨٠٠٨٢
الرمز البريدي ٢١٥٨٩ تليفون وفاكس: ٦٤٠٥٦٨٩
alejaz2000@hotmail.com

وكلاء التوزيع الشركة السعودية للتوزيع
المملكة العربية السعودية - ص.ب ١٣٩٥ جدة ٢١٤٩٣
هاتف: ٦٥٣٠٩٠٩ (٩٦٦٢) فاكس: ٦٥٣٣١٩١ (٩٦٦٢)

طبعت بمطابع مؤسسة المدينة للصحافة (دار العلم)
ص.ب ٨٠٧ جدة ٢١٤٢١ - المملكة العربية السعودية

الإخراج الفني
خالد إبراهيم المصري

الأسعار

السعودية ١٠ ريالات - الكويت ١ دينار - الإمارات ١٠ درهم - البحرين ١ دينار - قطر ١٠ ريالات - عمان ١ ريال - اليمن ١٥٠ ريال - مصر ٥ جنيهات - الأردن ١ دينار - سوريا ٥٠ ليرة - المغرب والجزائر وتونس (ما يعادل ١ دولار) - أمريكا وأوروبا ما يعادل ٣ دولار.

الاشتراكات

السعودية ٥٠ ريال للأفراد، ٨٠ ريال للمؤسسات - دول الخليج ٦٠ ريال سعودي، ١٠٠ ريال سعودي للمؤسسات - بقية الدول الإسلامية ٣٠ ريال سعودي للأفراد، ٥٠ ريال سعودي للمؤسسات - أمريكا وأوروبا ما يعادل ٢٠ دولار للأفراد، ٣٠ دولار للمؤسسات.

إشراقة

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين وعليه نتوكل ومنه نستمد العون والتوفيق، اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، اللهم صلي وسلم على حبيبنا وقائدنا وقدوتنا محمد - صلى الله عليه وسلم، الذي أرسله الله بالهدى ودين الحق وجعل محجته بيضاء ظاهرة، ودلالات إعجازه جلية قاهرة، تتقزم العقول المكابرة أمام حججه البالغة ﴿قُلْ فَلِلَّهِ الْحُجَّةُ الْبَالِغَةُ﴾ . ثم أما بعد:



فاقتضت رحمة الله بعباده أن يرسل إليهم رسلاً مبشرين ومنذرين ﴿لِئَلا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ﴾ فآتى كل نبي من الإعجاز والبيان ما مثله آمن عليه قومه، وكان الذي أعطي لرسولنا وإمامنا محمد - صلى الله عليه وسلم - هذا القرآن الذي تضمن المحجة والحجة، والبيان والبرهان، فكان ذلكم التلاقي والاتساق بين المنهج الذي تصنع من خلاله الحياة الراشدة، والحجة التي تنير للعقول طرائق القناعة الموصلة إلى العقيدة الراسخة، وفي القرآن علم الله بالنفس والناس والحياة والأحياء والكون الرحب ﴿لَكِنِ اللَّهُ يَشْهَدُ بِمَا أَنزَلَ إِلَيْكَ أَنزَلَهُ بِعِلْمِهِ﴾ النساء.

العلم علمان علم غيب وعلم مشاهدة، والتأويل تأويلان: تأويل تفسير للمعنى طبق قواعد التفسير التي أقرها أهل العلم ويؤخذ بالسماع، وتأويل وقوع وتحقق نشاهد فيه الأخبار ونرى تفاصيلها وكيفياتها، فإذا أذن الله بمشاهدة أنباء القرآن التي كانت من قبل من عالم الغيب، جاء زمن تأويل الوقوع والتحقق وشاهدنا التوافق الجلي بين التأويل بمعنى التفسير والتأويل بمعنى التحقق، وشاهدنا ما آل إليه المضمون، وصدق الله القائل: ﴿وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا﴾ النمل.

إن مهمتنا في هيئة الإعجاز العلمي أن نبين للناس جميعًا وأهل الاختصاص فيهم على وجه الخصوص ذلكم التوافق بين حقائق العلم ودلائل النصوص الصريحة في كتاب الله، وما صح من سنة رسول الله - صلى الله عليه وسلم - تحقيقًا لقوله - عز وجل: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ فصلت. ولقد رأينا بأمّ أعيننا حالات الانبهار والذهول عند كبار المتخصصين في العلوم المتنوعة من غير المسلمين وشهدوا بعد سماعهم لحقائق العلوم الموجودة في القرآن أنه يستحيل أن يكون ما سمعوه من عند بشر.

وانطلقت هيئة الإعجاز لتعلن من خلال أبحاثها الحقائق الآتية:

أولاً: أن حقائق الإسلام في عقيدته وعبادته وشريعته وأخلاقه هي عين الحقائق العلمية، وأن الإلحاد والعلمانية هما طريق الضياع والتيه للإنسان.

ثانيًا: أن لله شاهدان، الكون والقرآن؛ والتقاؤهما في تقرير حقيقة واحدة مذكور في القرآن ومنظور في الكون - لهو الدليل على أن من أنزل القرآن هو من خَلَقَ الخَلْق وكوّن الأكوان.

ثالثًا: أن هذه الشواهد القطعية دليل على أن ما تضمنه المنهج الموجود في كتاب الله وسنة رسوله - صلى الله عليه وسلم - من صناعة الحياة كلها في باب المحافظة على الدين والنفس والمال والعرض والعقل، هو المنهج الحق الذي يجب أن تسعى إليه البشرية، وخاصة بعد أن أعلنت كثير من تجاربها وأطروحاتها فشلها الذريع.

وفي ختام هذه الكلمة أهنئ نفسي وإخواني القراء على ولادة الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة والتي نأمل أن تتضافر فيها جهود كل العاملين في هذا الحقل، وفقنا الله لخدمة كتابه وسنة نبيه - صلى الله عليه وسلم - وتقديم الخير للناس جميعًا في هذه الأرض. وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

الأمين العام للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

د. عبدالله بن عبدالعزيز المصلح


6
نقص الأرض من أطرافها


16
الحبة السوداء والجهاز المناعي


34
المواد السامة الموجودة طبيعياً في الأطعمة

في هذا العدد


30
جوانب من حياة النمل


48
السماء بناء وزينة



نقص الأرض من أطرافها



د. زغلول النجار
جمهورية مصر العربية

قال تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا نَأْتِي الأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا وَاللَّهُ يَحْكُمُ لا مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ﴾ الرعد ٤١.

جاءت هذه الآية الكريمة في خواتيم سورة الرعد، وهي السورة الوحيدة من سور القرآن التي تحمل اسم ظاهرة من الظواهر الجوية، وسورة الرعد توصف بأنها سورة مدنية، وإن كان الخطاب فيها يعتبر خطابًا مكيًا، لأنه يدور حول أسس العقيدة الإسلامية ومن أولها قضية الإيمان بالوحي المنزل من رب العالمين إلى خاتم الأنبياء والمرسلين. صلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه أجمعين والإيمان بالحق الذي اشتمل عليه هذا الوحي الرباني، ومن ركائزه الإيمان بالله، وبوحدانيته المطلقة، والإيمان بملائكته، وكتبه، ورسله، وباليوم الآخر، وما يستتبعه من بعث ونشور، وعرض أكبر أمام الله، وحساب وجزاء، وما يستوجبه هذا الإيمان من خشية لله وتقواه، وحرص على طلب رضاه بالعمل الصالح، لأن ذلك كله نابع من الإيمان بالوحي، وبأن الله هو منزل القرآن الداعي إلى عبادة الله بما أمر. سبحانه وتعالى. وبالقيام بواجبات الاستخلاف في الأرض من حسن عمارتها، وإقامة عدل الله فيها. وتعجب الآيات من منكري البعث والحساب والجزاء، الذين كفروا بربهم، وكذبوا رسله، وجحدوا آياته، كما أنها تعرض لشيء من عذابهم في الآخرة، وخلودهم في النار.

وتستشهد السورة في مواضع كثيرة منها بالعديد من الآيات والظواهر الكونية الدالة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق والإفناء، وفي الإماتة والإحياء، وفي النفع والضر، والشاهدة على أن كل ما جاء به القرآن الكريم حق مطلق، وإن كان أكثر الناس لا يؤمنون. ثم تقارن الآيات بين أهل النار وأهل الجنة، وبين أوصاف كل فريق منهم وخصاله وأعماله، وضربت لهما مثلاً بالأعمى والبصير، وبينت مصير كل من الفريقين، مع تصوير رائع لكل من الجنة والنار. وتستطرد آيات سورة الرعد في الحديث عن عدد من الظواهر الكونية مثل حدوث الرعد، والبرق، والصواعق، وتكوين السحاب الثقال، وإنزال المطر، وتدفق الأودية بماء المطر حاملة من الزبد والخبث الذي لا يلبث أن يذهب جفاء، على حين يبقى ما ينفع الناس من نفائس المعادن التي تمكث في الأرض، وتشبه الآيات الكريمة ذلك بكل من الباطل والحق - ولله المثل الأعلى - ثم تعرض السورة لحقيقة غيبية تتمثل في تسبيح الرعد بحمد الله، وتسبيح الملائكة خشية لجلاله، وخيفة من سلطانه، وأن جميع من في السماوات والأرض يسجد لله طوعًا وكرهًا، حتى ظلالهم فإنها تسجد لله بالغدو والآصال.

وتنعى الآيات على الكفار استهزاءهم بالرسل السابقين قبل بعثة المصطفى - صلى الله عليه وسلم - وفي ذكر ذلك ضرب من التثبيت لرسول الله، مع التأكيد له على أن الابتلاء هو طريق النبوات، وطريق أصحاب الرسالات من بدء الخلق إلى قيام الدعوة المحمدية وإلى أن يرث الله - تعالى - الأرض ومن عليها، وتشير السورة إلى فرح الصالحين من أهل الكتاب بمقدم الرسول الخاتم، في الوقت الذي حاول فيه الكفار والمشركون التشكيك في حقيقة رسالته ثم تؤكد السورة إنزال القرآن حكمًا عربيًّا مبيناً، وتدعو المصطفى - صلى الله عليه وسلم - إلى الحذر من ضغوط الكافرين. وتؤكد أنه ما كان لرسول من الرسل أن يأتي بآية إلا بإذن الله. ثم تأتي الآية الكريمة التي نحن بصددها ناطقة بحقيقة كونية حيث يقول ربُّنا - تبارك وتعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا نَأْتِي الأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا وَاللَّهُ يَحْكُمُ لاَ مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ﴾ الرعد: ٤١، ويتكرر معنى هذه الآية الكريمة مرة أخرى في سورة الأنبياء التي يقول فيها ربُّنا - تبارك وتعالى: ﴿بَلْ مَتَّعْنَا هَؤُلاَءِ وَآبَاءَهُمْ حَتَّى طَالَ عَلَيْهِمُ الْعُمُرُ أَفَلاَ يَرَوْنَ أَنَّا نَأْتِي الأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا أَفَهُمُ الْغَالِبُونَ﴾ الأنبياء: ٤٤.

ثم تختتم سورة الرعد بالحديث عن مكر الأمم السابقة الذي لم يضر المؤمنين شيئًا لأن لله - تعالى - المكر جميعًا، وأن له - سبحانه وتعالى - عقبى الدار، كما تتحدث عن إنكار الكافرين لبعثة المصطفى - صلى الله عليه وسلم - وتأتي الآيات مؤكدة أن الله تعالى يشهد له بالنبوة والرسالة، ومخبرة بأن كل من عنده علم من رسالات الله السابقة يشهد بذلك؛ لوجود ذكره - صلى الله عليه وسلم - في الآيات التي لم تحرف من بقايا كتبهم. وهنا يبرز التساؤل المنطقي: ما هو معنى إنقاص الأرض من أطرافها في هاتين الآيتين الكريمتين؟ وما هو مغزى دلالتها العلمية والمعنوية؟ وقبل الخوض في ذلك لا بد من استعراض سريع لشروح المفسرين.

شروح المفسرين لمعنى إنقاص الأرض من أطرافها

في تفسير قول الحق - تبارك وتعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا نَأْتِي الأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا﴾، ذكر ابن كثير قول ابن عباس - رضي الله عنهما: أو لم يروا أنا نفتح لمحمد - صلى الله عليه وسلم - الأرض بعد الأرض، وقوله في مقام آخر: إنقاصها من أطرافها هو خرابها بموت علمائها، وفقهائها، وأهل الخير منها، وقال ابن كثير: والقول الأول أولى، وهو ظهور الإسلام على الشرك قرية بعد قرية، كقوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ أَهْلَكْنَا مَا حَوْلَكُمْ مِنَ الْقُرَى﴾ الآية. وأشار إلى أن هذا هو اختيار ابن جرير. كذلك ذكر ابن كثير قول كل من مجاهد وعكرمة: إنقاص الأرض من أطرافها معناه خرابها، أو هو موت علمائها، وقول كل من الحسن والضحاك: هو ظهور المسلمين على المشركين، كما قال: هو نقصان الأنفس والثمرات، وخراب الأرض، وقول الشعبي: لو كانت الأرض تنقص لضاق عليك حشك أي بستانك، ولكن تنقص الأنفس والثمرات.

وذكر صاحبا تفسير الجلالين: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْاْ﴾ أي: أهل مكة وغيرها ﴿أَنَّا نَأْتِي الأَرْضَ﴾ نقصد أرضهم، ﴿نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا﴾ بالفتح على النبي - صلى الله عليه وسلم - أما صاحب الظلال فذكر: أن يد الله القوية تأتي الأمم الغنية حين تبطر وتكفر وتفسد فتنقص من قوّتها وقدرها وثرائها وتحصرها في رقعة ضيقة من الأرض بعد أن كانت ذات امتداد وسلطان.

وجاء في «صفوة البيان لمعاني القرآن» ما نصه: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا نَأْتِي الأَرْضَ..﴾ أي: أأنكروا نزول ما وعدناهم، أو شكّوا، أولم يروا أننا نفتح أرضهم من جوانبها ونلحقها بدار الإسلام!! أولم يروا هلاك من قبلهم وخراب ديارهم كقوم عاد وثمود! فكيف يأمنون حلول ذلك بهم!... وجاء في صفوة التفاسير ما نصه: أي أو لم ير هؤلاء المشركون أنا نمكن للمؤمنين من ديارهم ونفتح للرسول الأرض بعد الأرض حتى تنقص دار الكفر وتزيد دار الإسلام؟ وذلك من أقوى الأدلة على أن الله منجز وعده لرسوله - عليه السلام.

وجاء في «المنتخب في تفسير القرآن الكريم» ما نصه: وأن أمارات العذاب والهزيمة قائمة! ألم ينظروا إلى أنا نأتي الأرض التي قد استولوا عليها، يأخذها منهم المؤمنون جزءًا بعد جزء؟ وبذلك ننقص عليهم الأرض من حولهم، والله وحده هو الذي يحكم بالنصر أو الهزيمة، والثواب أو العقاب، ولا رادّ لحكمه، وحسابه سريع في وقته، فلا يحتاج الفصل إلى وقت طويل، لأن عنده علم كل شيء، فالبينات قائمة. وفي الهامش جاء ذكر ما يلي: تتضمن هذه الآية حقائق وصلت إليها البحوث العلمية الأخيرة، إذ ثبت أن سرعة دوران الأرض حول محورها، وقوة طردها المركزي يؤديان إلى تفلطح في القطبين وهو نقص في طرفي الأرض، وكذلك عرف أن سرعة انطلاق جزيئات الغازات المغلفة للكرة الأرضية، إذا ما جاوزت قوة جاذبية الأرض لها فإنها تنطلق إلى خارج الكرة الأرضية، وهذا يحدث بصفة مستمرة فتكون الأرض في نقص مستمر لأطرافها، لا أرض أعداء المؤمنين، وهذا احتمال في التفسير تقبله الآية الكريمة.





من الدلالات العلمية لإنقاص الأرض من أطرافها

تَرِدُ لفظة الأرض في القرآن الكريم بمعنى الكوكب ككل، كما ترد بمعنى اليابسة التي نحيا عليها من كتل القارات والجزر البحرية والمحيطية. وإن كانت ترد أيضًا بمعنى التربة التي تغطي صخور اليابسة. ولإنقاص الأرض من أطرافها في إطار كل معنى من تلك المعاني عدد من الدلالات العلمية التي نحصي منها ما يلي:

أولاً: في إطار دلالة لفظة الأرض على الكوكب ككل في هذا الإطار نجد ثلاثة معان علمية بارزة:

إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى انكماشها على ذاتها وتناقص حجمها باستمرار:

يقدر متوسط قطر الأرض الحالية بحوالي ١٢،٧٤٢ ألف كم، ويقدر متوسط محيطها بنحو ٤٠،٠٤٢ألف كم، ويقدر حجمها بأكثر من مليون مليون كم٣. وتفيد الدراسات أن أرضنا مرت بمراحل متعددة من التشكيل منذ انفصال مادتها عن سحابة الدخان الكوني التي نتجت عن عملية الانفجار العظيم، إما مباشرة أو بطريقة غير مباشرة عبر سديم الدخان الذي تولدت عنه مجموعتنا الشمسية، وبذلك خلقت الأرض الابتدائية التي لم تكن سوى كومة ضخمة من الرماد وذات حجم هائل يقدر بمائة ضعف حجمها الحالي على الأقل، وهذه الكومة مكونة من عدد من العناصر الخفيفة، ثم ما لبثت تلك الكومة الابتدائية أن رجمت بوابل من النيازك الحديدية، والحديدية الصخرية، والصخرية، كتلك التي تصل الأرض في زماننا والتي تتراوح كمياتها بين الألف والعشرة آلاف طن سنويًا من مادة الشهب والنيازك. وبحكم كثافتها العالية نسبيًا اندفعت النيازك الحديدية إلى مركز تلك الكومة الابتدائية حيث استقرت، مولّدة حرارة عالية أدت إلى صهر كومة الرماد التي شكلت الأرض الابتدائية، وإلى تمايزها إلى سبع طبقات على النحو التالي:

١ . لب صلب داخلي: عبارة عن نواة صلبة من الحديد ٩٠٪ وبعض النيكل ٩٪ مع قليل من العناصر الخفيفة مثل الكربون والفوسفور، والكبريت والسيليكون والأوكسجين ١٪ ، وهو قريب من تركيب النيازك الحديدية مع زيادة واضحة في نسبة الحديد، ويبلغ قطر هذه النواة حاليًا ما يقدر بحوالي ٢،٤٠٢كم، وتقدر كثافتها بحوالي ١٠ إلى ١٣.٥ جرام/سم٣.

٢ . نطاق لب الأرض السائل الخارجي: وهو نطاق سائل يحيط باللب الصلب، وله نفس تركيبه الكيميائي تقريبًا ولكنه في حالة انصهار، ويقدر سمكه بحوالي ٢.٢٧٥كم، ويفصله عن اللب الصلب منطقة انتقالية شبه منصهرة يبلغ سمكها ٤٥٠كم، تعتبر الجزء الأسفل من هذا النطاق، ويكون كل من لب الأرض الصلب والسائل حوالي ٣١٪ من كتلتها.

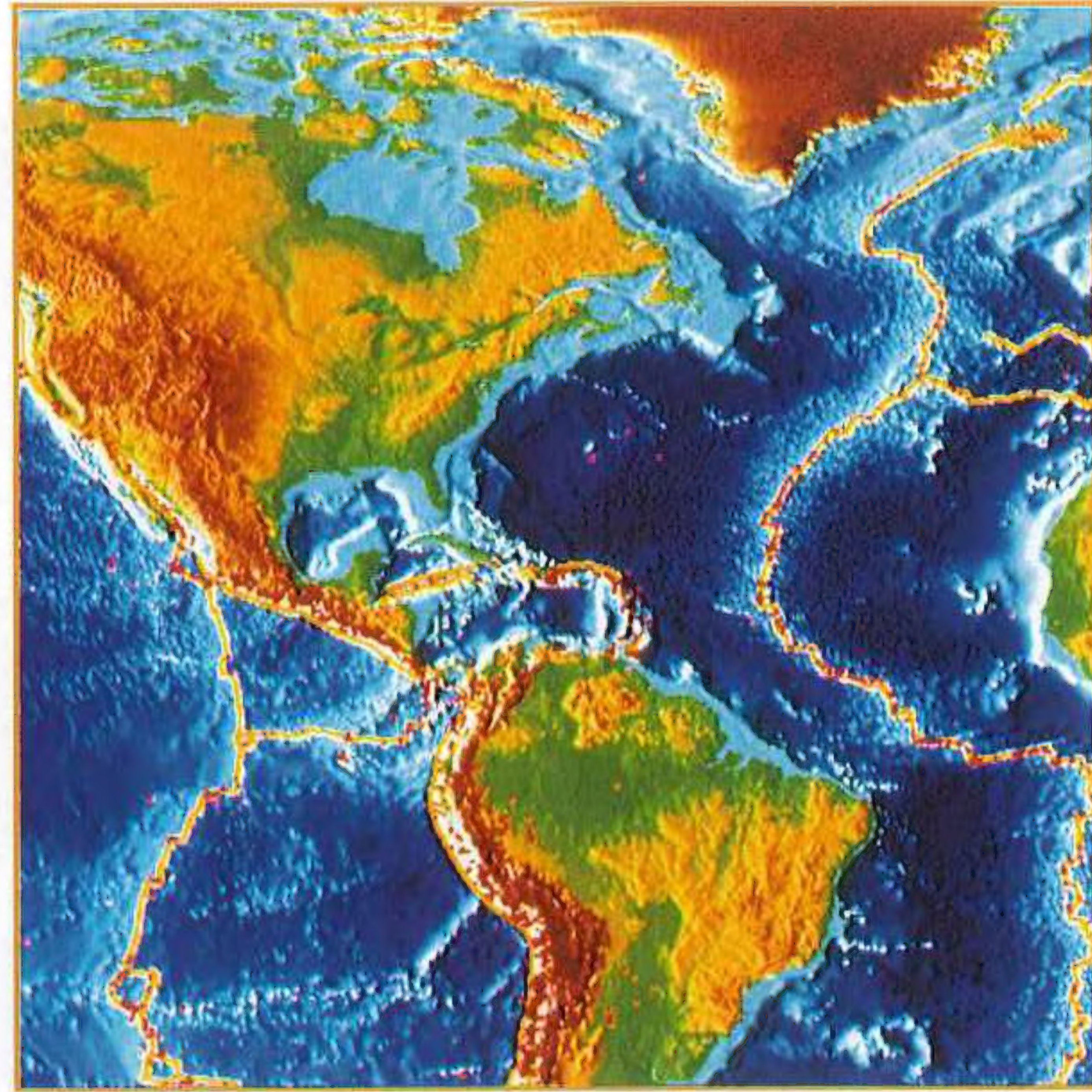
٣ . النطاق الأسفل من وشاح الأرض «الوشاح السفلي»: وهو نطاق صلب يحيط بلب الأرض السائل، ويبلغ سمكه نحو ٢.٢١٥كم من عمق ٦٧٠كم إلى عمق ٢.٨٨٥كم ويفصله عن الوشاح الأوسط الذي يعلوه مستوى انقطاع الموجات الاهتزازية الناتجة عن الزلازل.

٤ . النطاق الأوسط من وشاح الأرض «الوشاح الأوسط»: وهو نطاق صلب يبلغ سمكه نحو ٢٧٠كم، ويحده مستويان من مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية يقع أحدهما على عمق ٦٧٠كم ويفصله عن الوشاح الأسفل، ويقع الآخر على عمق ٤٠٠كم ويفصله عن الوشاح الأعلى.

٥ . النطاق الأعلى من وشاح الأرض «الوشاح العلوي»: وهو نطاق لدن، شبه منصهر، عالي الكثافة واللزوجة نسبة الانصهار فيه في حدود ١٪ يعرف باسم نطاق الضعف الأرضي ويمتد بين عمق ٦٥ - ١٢٠كم وعمق ٤٠٠كم، ويتراوح سمكه بين ٣٣٥كم، و٣٨٠كم، ويعتقد بأن وشاح الأرض كان كله منصهرًا في بدء خلق الأرض ثم أخذ في التصلب بالتدريج نتيجة لفقد جزء هائل من حرارة الأرض.

٦ . النطاق السفلي من الغلاف الصخري للأرض: ويتراوح سمكه بين ٤٠ - ٦٠كم بين أعماق ٦٠ - ٨٠كم و١٢٠كم ويحده من أسفل الحد العلوي لنطاق الضعف الأرضي، ومن أعلى خط انقطاع الموجات الاهتزازية المعروف باسم الموهو.

٧ . النطاق العلوي من الغلاف الصخري للأرض «قشرة الأرض»: ويتراوح سمكه بين ٥ - ٨كم تحت قيعان البحار والمحيطات وبين ٦٠ - ٨٠كم تحت القارات، ويتكون أساسًا من العناصر الخفيفة مثل السيليكون، والصوديوم، والبوتاسيوم، والكالسيوم، والألومنيوم، والأوكسجين مع قليل من الحديد ٥.٦٪ وبعض العناصر الأخرى وهو التركيب الغالب للقشرة القارية التي يغلب عليها الجرانيت والصخور الجرانيتية، أما





قشرة قيعان البحار والمحيطات فتميل إلى تركيب الصخور البازلتية.



وأدى هذا التمايز في التركيب الداخلي للأرض إلى نشوء دورات من تيارات الحمل، تندفع من نطاق الضعف الأرضي الوشاح الأعلى غالبًا، ومن وشاح الأرض الأوسط أحيانًا، لتمزق الغلاف الصخري للأرض إلى عدد من الألواح التي شرعت في حركة دائبة حول نطاق الضعف الأرضي نشأ عنها الثورات البركانية، والهزات الأرضية، والحركات البانية للجبال، كما نشأ عنها دحو الأرض؛ بمعنى إخراج كل من غلافيها المائي والغازي من جوفها وتكون كتل القارات. هذا التاريخ يشير إلى أن حجم الأرض الابتدائية كان على الأقل يصل إلى مائة ضعف حجم الأرض الحالية والمقدر بأكثر قليلاً من مليون مليون وثلاثمائة وخمسين كيلومترًا مكعبًا، وأن هذا الكوكب قد أخذ منذ اللحظة الأولى لخلقه في الانكماش على ذاته من كافة أطرافه. وكان انكماش الأرض على ذاتها سُنّة كونية لازمة للمحافظة على العلاقة النسبية بين كتلتي الأرض والشمس، هذه العلاقة التي تضبط بُعدَ الأرض عن الشمس. ذلك البعد الذي يحكم كمية الطاقة الواصلة إلينا. ويقدر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بنحو مائة وخمسين مليونًا من الكيلومترات، ولما كانت كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكب من كواكب مجموعتها تتناسب تناسبًا عكسيًّا مع بُعد الكوكب عن الشمس، وكذلك تتناسب سرعة جريه في مداره حولها، بينما يتناسب طول سَنَة الكوكب تناسبًا طرديًّا مع بُعده عنها وسنة الكوكب هي المدة التي يستغرقها في إتمام دورة كاملة حول الشمس، وهكذا اتضحت لنا الحكمة من استمرارية تناقص الأرض وانكماشها على ذاتها أي تناقصها من أطرافها. ولو زادت الطاقة التي تصلنا من الشمس عن القدر الذي يصلنا اليوم قليلاً لأحرقتنا، وأحرقت كل حي على الأرض، ولبخرت الماء، وخلخلت الهواء، ولو قلّت قليلاً لتجمد كل حي على الأرض ولقضي على الحياة الأرضية بالكامل.

ومن الثابت علميًّا أن الشمس تفقد من كتلتها في كل ثانية نحو خمسة ملايين من الأطنان على هيئة طاقة ناتجة من تحول غاز الإيدروجين بالاندماج النووي إلى غاز الهيليوم. وللمحافظة على المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس لا بد وأن تفقد الأرض من كتلتها وزنًا متناسبًا تمامًا مع ما تفقده الشمس من كتلتها، ويخرج ذلك عن طريق كل من فوهات البراكين وصدوع الأرض على هيئة الغازات والأبخرة وهباءات متناهية الضآلة من المواد الصلبة التي يعود بعضها إلى الأرض، ويتمكن البعض الآخر من الإفلات من جاذبية الأرض والانطلاق إلى صفحة السماء الدنيا، وبذلك الفقدان المستمر من كتلة الأرض فإنها تنكمش على ذاتها، وتنقص من كافة أطرافها، وتحتفظ بالمسافة الفاصلة بينها وبين الشمس. ولولا ذلك لانطلقت الأرض من عقال جاذبية الشمس لتضيع في صفحة الكون وتهلك ويهلك كل من عليها، أو لانجذبت إلى قلب الشمس حيث الحرارة في حدود ١٥ مليون درجة مئوية فتنصهر وينصهر كل ما بها ومن عليها.

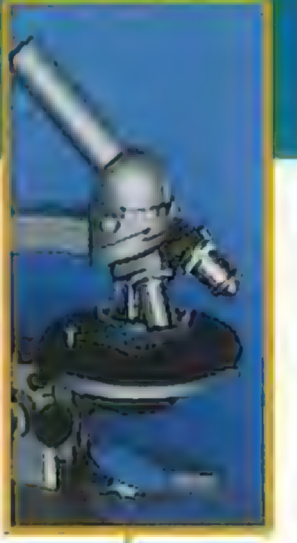
ومن حكمة الله البالغة أن كمية الشهب والنيازك التي تصل الأرض يوميًّا تلعب دورًا هامًّا في ضبط العلاقة بين كتلتي الأرض والشمس إذا زادت كمية المادة المنفلتة من عقال جاذبية الأرض.

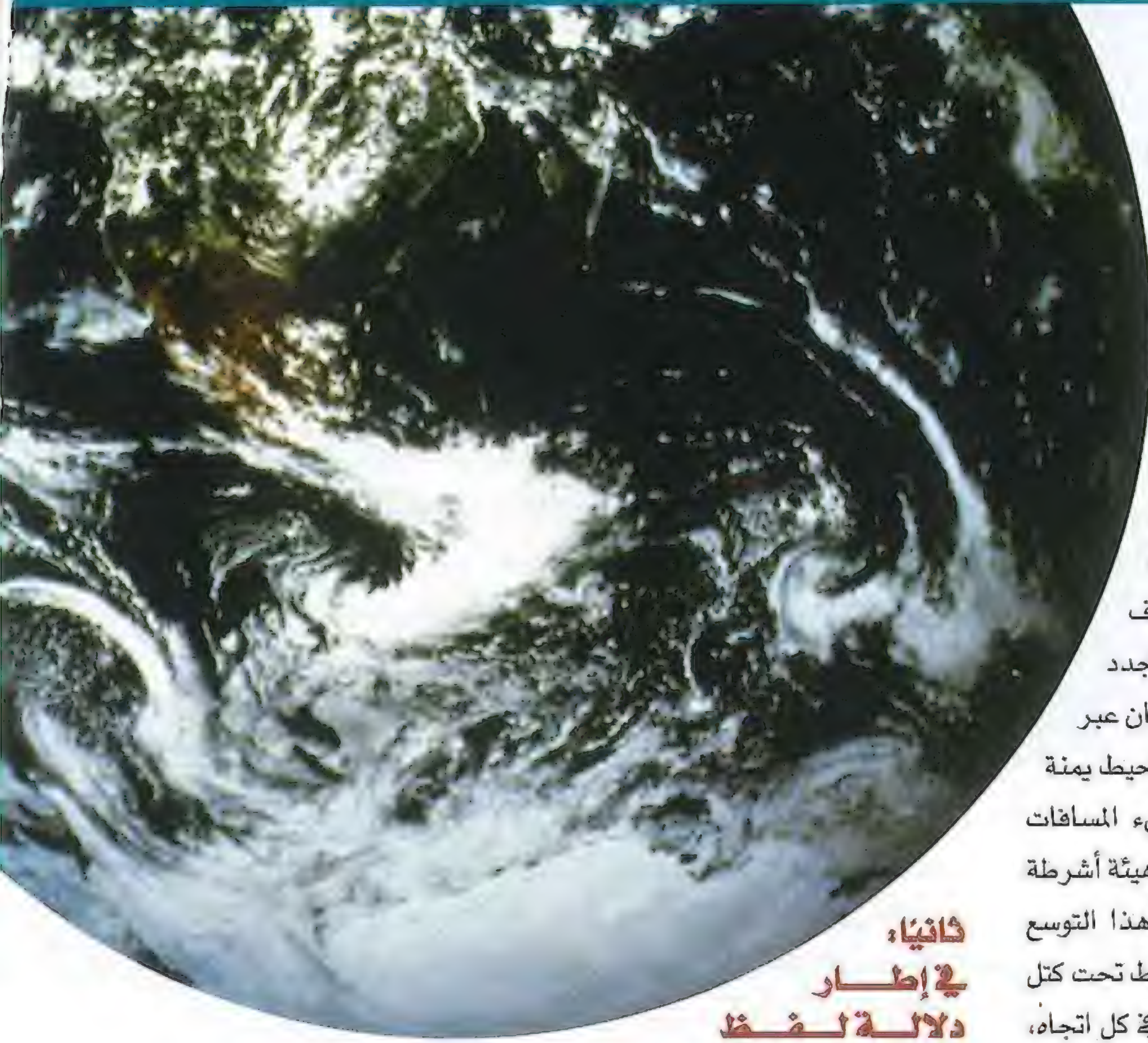
(ب) نقص الأرض من أطرافها بمعنى تفلطحها قليلاً عند القطبين، وانبعاجها قليلاً عند خط الاستواء:

لقد حدث في زمن الخليفة المأمون أن قيست المسافة المقابلة لكل درجة من درجات خطوط الطول في كل من تهامة والعراق، واستنتج من ذلك حقيقة أن الأرض ليست كاملة الاستدارة. وقد سبق العلماء المسلمون الغرب في ذلك بثمانية قرون على الأقل؛ لأن الغربيين لم يشرعوا في قياس أبعاد الأرض إلا في القرن السابع عشر الميلادي، حين أثبت نيوتن نقص تكور الأرض، وعلله بأن مادة الأرض لا تتأثر بالجاذبية نحو مركزها فحسب، ولكنها تتأثر كذلك بالقوة الطاردة النابذة المركزية الناشئة عن دوران الأرض حول محورها، وقد نتج عن ذلك انبعاج بطيء في الأرض، ولكنه مستمر عند خط الاستواء حيث تزداد القوة الطاردة المركزية إلى ذروتها، وتقل قوة الجاذبية نحو المركز إلى أدنى قدر لها، ويقابل ذلك الانبعاج الاستوائي تفلطح - انبساط - قطبي غير متكافئ عند قطبي الأرض حيث تزداد قوتها الجاذبة، وتتناقص قيمة القوة الطاردة المركزية. والمنطقة القطبية الشمالية أكثر تفلطحًا من المنطقة القطبية الجنوبية. ويقدر متوسط قطر الأرض الاستوائي بنحو ١٢.٧٥٦.٣كم، ونصف قطرها القطبي بنحو ١٢.٧١٣.٦كم، وبذلك يصبح الفارق بين القطرين نحو ٤٢.٧كم، ويمثل هذا التفلطح نحو ٠.٣٣٪ من نصف قطر الأرض، مما يدل على أنها عملية بطيئة جدًّا تقدر بنحو ١سم تقريبًا كل ألف سنة، ولكنها عملية مستمرة منذ بدء خلق الأرض، وهي إحدى عمليات نقص الأرض من أطرافها.

(ج) نقص الأرض من أطرافها بمعنى اندفاع قيعان المحيطات تحت القارات وانصهارها، وذلك بفعل تحرك







ألواح الغلاف الصخري للأرض:

يمزق الغلاف الصخري للأرض بواسطة شبكة هائلة من الصدوع العميقة التي تحيط بالأرض إحاطة كاملة، وتمتد لعشرات الآلاف من الكيلومترات في الطول، وتتراوح أعماقها بين ٦٥كم، و١٢٠كم، وتقسم هذه الشبكة من الصدوع الغلاف الصخري للأرض إلى ١٢ لوحًا رئيسيًّا، وعدد من الألواح الصغيرة نسبيًّا، ومع دوران الأرض حول محورها تنزلق ألواح الغلاف الصخري للأرض فوق نطاق الضعف الأرضي متباعدة عن بعضها البعض، أو مصطدمة مع بعضها البعض، ويعين على هذه الحركة اندفاع الصهارة الصخرية عبر مستويات الصدوع، خاصة عبر تلك المستويات التصدعية التي تشكل محاور حواف أواسط المحيطات فتؤدي إلى اتساع قيعان البحار والمحيطات وتجدد صخورها، وذلك لأن الصهارة الصخرية المتدفقة بملايين الأطنان عبر مستويات صدوع أواسط المحيطات تؤدي إلى دفع جانبي قاع المحيط يمنة ويسرة لعدة سنتيمترات في السنة الواحدة، ثم تؤدي إلى ملء المسافات الناتجة بالطفوحات البركانية المتدفقة والتي تبرد وتتصلب على هيئة أشرطة متوازية تتقادم في العمر في اتجاه حركة التوسع، وينتج عن هذا التوسع اندفاع صخور قاع المحيط يمنة ويسرة، في اتجاهي التوسع ليهبط تحت كتل القارات المحيطة في الجانبين بنفس معدل التوسع أي بنصفه في كل اتجاه، وتستهلك صخور قاع المحيط - الهابطة تحت القارتين المحيطتين - بالانصهار في نطاق الضعف الأرضي.

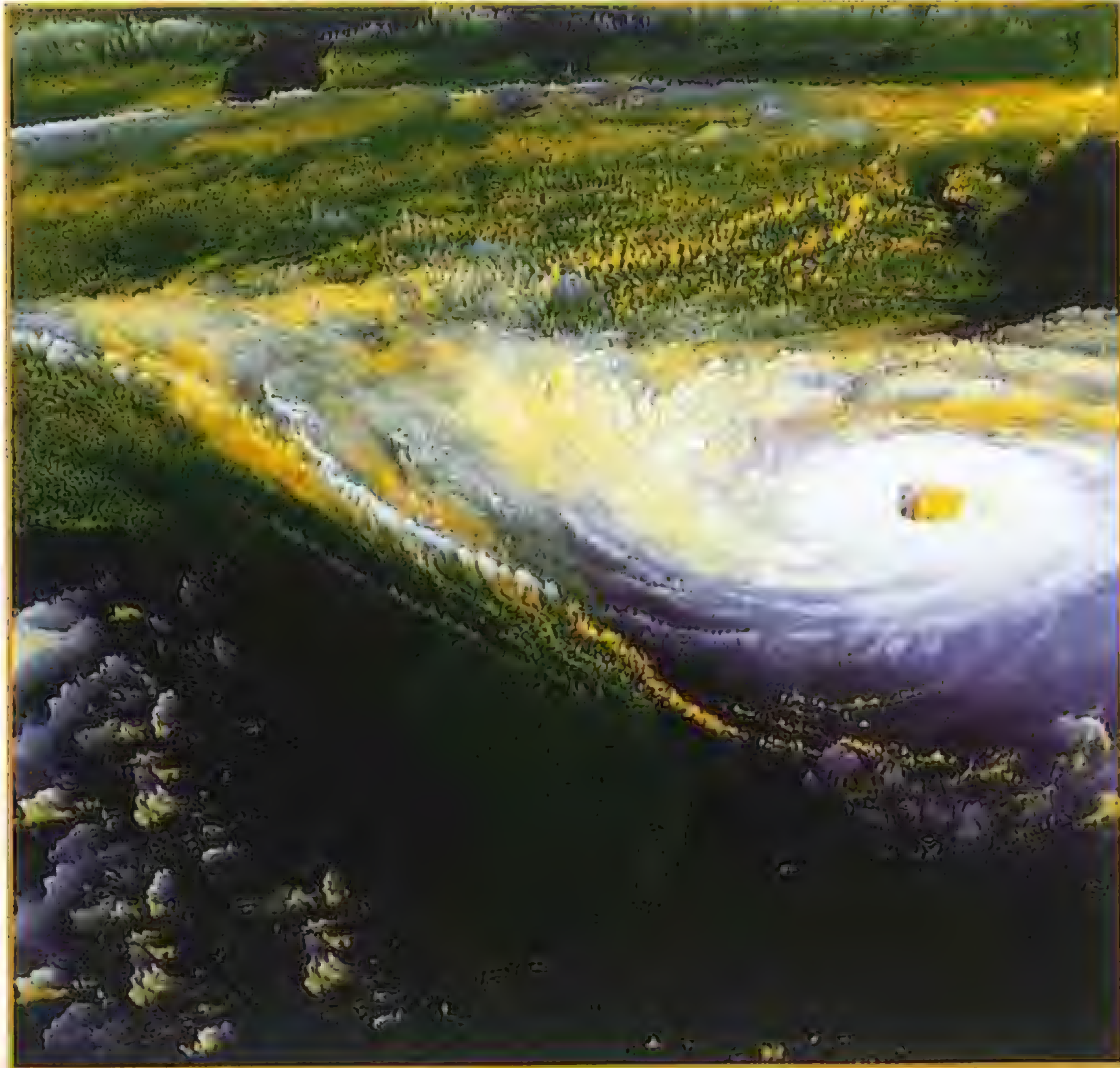
وكما يصطدم قاع المحيط بكتل القارتين أو القارات المحيطة بحوض المحيط أو البحر، فإن العملية التصادمية قد تتكرر بين كتل قاع المحيط الواحد فتتكون الجزر البركانية وينقص قاع المحيط، وكما تحدث عملية التباعد في أواسط القارة فتؤدي إلى فصلها إلى كتلتين قاريتين مفصولتين ببحر طولي، مثل البحر الأحمر حيث يظل يتسع حتى يتحول إلى محيط في المستقبل البعيد وفي كل الحالات تستهلك صخور الغلاف الصخري للأرض عند خطوط التصادم، وتتجدد عند خطوط التباعد، وهي صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها. وتتخذ ألواح الغلاف الصخري للأرض في العادة أشكالاً رباعية يحدها من جهة خطوط انفصام وتباعد، ويقابلها في الجهة الأخرى خطوط تصادم، وفي الجانبين الآخرين حدود انزلاق، تتحرك عبرها ألواح الغلاف الصخري منزلقة بحرّية عن بعضها البعض. وتحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض يؤدي باستمرار إلى استهلاك صخور قيعان كل محيطات الأرض، وإحلالها بصخور جديدة، وعلى ذلك فإن محاور المحيطات تشغلها صخور بركانية ورسوبية جديدة قد لا يتجاوز عمرها اللحظة الواحدة، بينما تندفع الصخور القديمة التي قد يتجاوز عمرها المائتي مليون سنة عند حدود تصادم قاع المحيط مع القارات المحيطة به، والصخور الأقدم عُمرًا من ذلك تكون هبطت تحت كتل القارات وهضمت في نطاق الضعف الأرضي وتحولت إلى صهارة، وهي صورة رائعة من صور إنقاص الأرض من أطرافها. ويبدو أن هذه العمليات الأرضية المتعددة كانت في بدء خلق الأرض أشد عنفًا من معدلاتها الحالية لشدة حرارة جوف الأرض بدرجات تفوق درجاتها الحالية، وذلك بسبب الكم الهائل من الحرارة المتبقية عن الأصل الذي انفصلت منه الأرض، والكم الهائل من العناصر المشعة الآخذة في التناقص باستمرار بتحللها الذاتي منذ بدء تجمد مادة الأرض.

ثانيًا: في إطار دلالة لفظ الأرض على اليابسة التي نحيا عليها:

في هذا الإطار نجد معنيين علميين واضحين نوجزهما فيما يلي:

(أ) إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى أخذ عوامل التعرية المختلفة من المرتفعات وإلقاء نواتج التعرية في المنخفضات من سطح الأرض حتى تتم تسوية سطحها:

فسطح الأرض ليس تام الاستواء وذلك بسبب اختلاف كثافة الصخور المكونة للغلاف الصخري للأرض، وكما حدث انبعاج في سطح الأرض عند خط الاستواء، فإن هناك نتوءات عديدة في سطح الأرض حيث تتكون قشرة الأرض من صخور خفيفة، وذلك من مثل كتل القارات والمرتفعات البارزة على سطحها، وهناك أيضًا انخفاضات مقابلة لتلك النتوءات حيث تتكون قشرة الأرض من صخور عالية الكثافة نسبيًّا وذلك من مثل قيعان المحيطات



والأحواض المنخفضة على سطح الأرض. ويبلغ ارتفاع أعلى قمة على سطح الأرض وهي قمة جبل إيفريست في سلسلة جبال الهيمالايا ٨.٨٤٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر، ويقدر منسوب أخفض نقطة على اليابسة وهي حوض البحر الميت ٣٩٥ مترًا تحت مستوى سطح البحر، ويبلغ منسوب أكثر أغوار الأرض عمقًا حوالي ١٠.٨٠٠ متر، وهو غور ماريانوس في قاع المحيط الهادي بالقرب من جزر الفلبين، والفارق بينهما أقل من عشرين كيلو مترًا ١٩٦٠ مترًا، وهو فارق ضئيل إذا قورن بنصف قطر الأرض. ويبلغ متوسط ارتفاع سطح الأرض حوالي ٨٤٠ مترًا فوق مستوى سطح البحر، ومتوسط أعماق المحيطات حوالي أربعة كيلو مترات تحت مستوى سطح البحر ٣٧٢٩ مترًا إلى ٤.٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، وهذا الفارق البسيط هو الذي أعان عوامل التعرية المختلفة على بري صخور المرتفعات وإلقائها في منخفضات الأرض في محاولة متكررة لتسوية سطحها، وهي سنة دائبة من سنن الله في الأرض، فإذا بدأنا بمنطقة مرتفعة ولكنها مستوية يغشاها مناخ رطب، فإن مياه الأمطار سوف تتجمع في منخفضات المنطقة على هيئة عدد من البحيرات والبرك. حتى يتكون نظام صرف مائي جيد، وعندما تجري الأنهار فإنها تنحت مجاريها في صخور المنطقة حتى تقترب من المستوى الأدنى ذلك التحات فتسحب كل مياه البحيرات والبرك التي تمر بها، وكلما زاد النحت إلى أسفل تزايدت التضاريس تشكلاً وبروزًا، وعندما تصل بعض المجاري المائية إلى المستوى الأدنى للتحات فإنها تبدأ في النحت الجانبي لمجاريها بدلاً من النحت الرأسي فتتم بذلك التسوية الكاملة لتضاريس المنطقة على هيئة سهول مستوية أو «سهوب» تتعرج فيها الأنهار، وتتسع مجاريها، وتضعف سرعات جريها. وقدراتها على النحت، وبعد الوصول إلى هذا المستوى أو الاقتراب منه يتكرر رفع المنطقة وتعود الدورة إلى صورتها الأولى، وتعتبر هذه الدورة التي تعرف باسم دورة التسهيب صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها، وينخفض منسوب قارة أمريكا الشمالية بهذه العملية بمعدل يصل إلى ٣مم في السنة حتى يغمرها البحر - إن شاء الله.

(ب) إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى طغيان مياه البحار والمحيطات على اليابسة وإنقاصها من أطرافها:

من الثابت علميًا أن الأرض قد بدأت منذ القدم بمحيط غامر، ثم بتحرك ألواح الغلاف الصخري الابتدائي للأرض بدأت جزر بركانية عديدة في التكون في قلب هذا المحيط الغامر، وبتصادم تلك الجزر تكونت القارة الأم التي تفتتت بعد ذلك إلى العدد الراهن من القارات. وتبادل الأدوار بين اليابسة والماء هو سنة أرضية تعرف باسم دورة التبادل بين المحيطات والقارات وتحول أجزاء من اليابسة إلى بحار - والتي من نماذجها المعاصرة كل من البحر الأحمر، وخليج كاليفورنيا هو صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها، ليس هذا فقط؛ بل إن من الثابت علميًا أن غالبية الماء العذب على اليابسة محجوز على هيئة تتابعات هائلة من الجليد فوق قطبي الأرض، وفي قمم الجبال، يصل سمكها في القطب الجنوبي إلى أربعة كيلو مترات، ويقترب من هذا السمك قليلاً في القطب الشمالي ٣.٨٠٠ متر، وانصهار هذا السُّمك الهائل من الجليد سوف يؤدي إلى رفع منسوب المياه في البحار والمحيطات لأكثر من مائة متر، وقد بدأت بوادر هذا الانصهار، وإذا تم ذلك فإنه سوف يغرق أغلب مساحات اليابسة ذات التضاريس المنبسطة حول البحار والمحيطات وهي صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها، وفي ظل التلوث البيئي الذي يعم الأرض اليوم، والذي يؤدي إلى رفع درجة حرارة نطاق المناخ المحيط بالأرض باستمرار بات انصهار هذا السُّمك الهائل من الجليد أمرًا محتملاً، وقد حدث ذلك مرات عديدة في تاريخ الأرض الطويل الذي تردد بين



دورات يزحف فيها الجليد من أحد قطبي الأرض أو منهما معًا في اتجاه خط الاستواء، والفترات التي ينصهر فيها الجليد يؤدي ذلك إلى رفع منسوب المياه في البحار والمحيطات، وفي كلتا الحالتين تتعرض حواف القارات للتعرية بواسطة مياه البحار والمحيطات فتؤدي إلى إنقاص الأرض أي اليابسة من أطرافها، وذلك لأن مياه كل من البحار والمحيطات دائمة الحركة بفعل دوران الأرض حول محورها، وباختلاف كل من درجات الحرارة والضغط الجوي، ونسب الملوحة من منطقة إلى أخرى. وتؤدي حركة المياه - في البحار والمحيطات - من مثل التيارات المائية، وعمليات المد والجزر، والأمواج السطحية والعميقة إلى ظاهرة التآكل (التحات البحري) وهو الفعل الهدمي لصخور الشواطئ وهو من عوامل إنقاص الأرض اليابسة من أطرافها.

ثالثًا: في إطار دلالة لفظ الأرض على التربة التي تغطي صخور اليابسة:

إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى التصحر:

أي زحف الصحراء على المناطق الخضراء وانحسار التربة الصالحة للزراعة، في ظل إفساد الإنسان للبيئة على سطح الأرض بدأ زحف الصحاري على مساحات كبيرة من الأرض الخضراء، وذلك بالرعي الجائر، واقتلاع الأشجار، وتحويل الأراضي الزراعية إلى أراض للبناء، وندرة المياه نتيجة لموجات الجفاف والجور على مخزون المياه تحت سطح الأرض، وتملح التربة، وتعريتها بمعدلات سريعة تفوق بكثير محاولات استصلاح بعض الأراضي الصحراوية. أضف إلى ذلك التلوث البيئي، والخلل الاقتصادي في الأسواق المحلية والعالمية، وتذبذب أسعار كل من الطاقة والآلات والمحاصيل الزراعية - مما يجعل العالم يواجه أزمة حقيقية تتمثل في انكماش المساحات المزروعة سنويًا بمعدلات كبيرة - خاصة في المناطق القارية وشبه القارية نتيجة لزحف الصحاري عليها، ويمثل ذلك صورة من صور خراب الأرض بإنقاصها من أطرافها.

هذه المعاني الستة منفردة أو مجتمعة تعطي بُعدًا علميًا رائعًا لمعنى إنقاص الأرض من أطرافها، ولا يتعارض ذلك أبدًا مع الدلالة المعنوية للتعبير، بمعنى خراب الأرض الذي استنتجه المفسرون، بل يكمله ويجليه. وعلى عادة القرآن الكريم تأتي الإشارة الكونية بمضمون معنوي محدد، ولكن بصياغة علمية معجزة، تبلغ من الشمول والكمال والدقة ما لم يبلغه علم الإنسان، فسبحان الذي أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة هذه الإشارة العلمية الدقيقة إلى حقيقة إنقاص الأرض من أطرافها، وهي حقيقة لم يدرك الإنسان شيئًا من دلالاتها العلمية إلا منذ عقود قليلة، وقد يرى فيها القادمون فوق ما نراه نحن اليوم، ليظل القرآن الكريم مهيمنًا على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها، وتظل آياته الكونية شاهدة باستمرار على أنه كلام الله الخالق، وشاهدة للنبي الخاتم والرسول الخاتم الذي تلقاه بأنه - صلى الله عليه وسلم - كان موصولاً بالوحي، ومعلّمًا من قِبَل خالق السماوات والأرض.

اجتماع الجمعية العمومية للهيئة العالمية للإعجاز العلمي

انعقدت الجلسة الافتتاحية الأولى لاجتماع الجمعية العمومية للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة عند الساعة العاشرة من يوم الخميس الموافق ١٤٢٣/٩/٩هـ برئاسة معالي الأمين العام لرابطة العالم الإسلامي رئيس الهيئة الأستاذ الدكتور/ عبد الله بن عبد المحسن التركي في مقر رابطة العالم الإسلامي



وبحضور ما يربو على سبعين عالماً ومفكراً وداعية من شتى بقاع العالم.

وفي بداية الاجتماع ألقى فضيلة أمين عام الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة الدكتور/ عبد الله بن عبد العزيز المصلح كلمة تحدث فيها عن أهمية الإعجاز والمعجزة العلمية وبين أن مهمة الهيئة وأهل الاختصاص إظهار التوافق بين حقائق العلوم ودلالات النصوص الصريحة تحقيقاً لقوله تعالى: (سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق..)

وبعد ذلك شاهد الحضور فيلماً تعريفياً بمسيرة وأعمال وأهداف وتطلعات الهيئة، ثم ألقى معالي الدكتور/ عبد الله بن عبد المحسن التركي كلمة امام الحضور مرحباً بهم ومهنئاً بشهر رمضان المبارك ثم بين-حفظه الله- أن الهيئة هي إحدى الهيئات المستقلة التي تعمل تحت مظلة رابطة العالم الإسلامي ورعايتها وشدد على أهمية دعم مسيرتها لكي تتابع نشاطها وتعم الفائدة من ابحاثها القيمة مختلف طبقات المسلمين على تباين درجاتهم وثقافاتهم، وأكد في كلمته على ضرورة الاهتمام بمسيرة ضبط تلك البحوث ثم نشرها وترجمتها وتوزيعها على عموم الناس. ثم طلب معاليه الاستماع لآراء الأعضاء فابتدأ الحديث سعادة الدكتور زغلول النجار فهنأ الحاضرين بتأسيس هذه الهيئة العالمية، وأشار إلى أن فهم النصوص الكونية يزداد وضوحاً بتجدد المعارف العلمية وتنوع الكشوفات الكونية بشرط أن يمارس ذلك العلماء المتخصصون وتلاه فضيلة الشيخ عبد المجيد الزنداني فأبدى سعادته بهذا الملتقى المبارك وطالب فضيلته: بإنشاء مركز للبحوث في مجال الإعجاز العلمي والتعاون مع مراكز البحوث في الجامعات داخل المملكة وخارجها وإنشاء معهد يمنح درجة علمية في مجال الإعجاز العلمي وإنشاء مركز إعلامي لخدمة هذه القضية وتوفير التمويل اللازم لهذه المشاريع من خلال إنشاء وقف يخدم هذه القضية.

ثم تحدث الشيخ/ عبد الله بن بيه وأكد في حديثه على ضرورة هذه المجالس والهيئات وأن الزمن الذي نعيش فيه هو زمن المؤسسات وأكد على ضرورة اعتماد البحوث على الحقائق العلمية المستقرة فقط. كما طالب بجمع كل ما كتب عن الإعجاز ، واقترح في ختام حديثه إنشاء مؤسسة للترجمة تتبع الهيئة.

وتحدث الدكتور محمد موسى الشريف في كلمته عن الحاجة الماسة لهذا الإعجاز لتقديمه للغرب، كما حث على التفكير في ابتكار وسائل عملية للعمل، وإعداد موقع متميز لأبحاث الإعجاز على شبكة الإنترنت والاهتمام بالترجمة. ثم تحدث الدكتور توفيق علوان عن محاولات التفسير العلمي وبين أن بعض المفسرين السابقين لجئوا في تفسير بعض الآيات الكونية إلى الإسرائيليات وأن اجتهادهم في النواحي العلمية هو جهد بشري. ثم تحدث الدكتور محمد عثمان صالح فشكر الرابطة على هذه الاستضافة وشدد على أهمية الدعم المالي لهذه الهيئة والتي بدورها تقوم بدعم المراكز الفرعية ثم تكلم الدكتور طارق السويدان فطالب باعتماد أسلوب العمل المؤسسي، و ترجمة البحوث إلى اللغات الحية لمخاطبة غير المسلمين بهذا الأسلوب. كما حث على إدخال مضامين بحوث الإعجاز العلمي في مناهج التعليم، وضرورة العمل على تحقيق النشر الواسع للإعجاز العلمي عن طريق القنوات الفضائية والانترنت.

وطالب الأستاذ عبد العزيز الشمري وبضرورة حصر حق مرجعية إجازة بحوث الاعجاز العلمي بالهيئة العالمية، ثم تبعه الدكتور عبد العزيز الجفري فأكد بأن الإعجاز العلمي من أفضل قنوات الدعوة إلى الله في هذا العصر وطالب بفتح فروع عديدة للهيئة وإقامة دورات تدريبية للدعاة في هذا المجال.

ثم قام بعد ذلك معالي الأمين العام لرابطة العالم الإسلامي بافتتاح موقع الهيئة على شبكة الإنترنت وبعدها استعرض معاليه أسماء أعضاء مجلس الإدارة المقترح وهم: أعضاء بصفتهم الوظيفية

١- معالي الأمين العام لرابطة العالم الإسلامي.
٢- الأمين المساعد لشئون المساجد.
٣- الأمين العام للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة.
٤- الأمين العام للهيئة العالمية للتعليم.
٥- الأمين العام للهيئة العالمية لتحفيظ القرآن الكريم.
٦- الأمين العام لهيئة الإغاثة الإسلامية العالمية.

أحد عشر عضواً تختارهم الجمعية العمومية وهم:

١- سمو الشيخ/ محمد بن صقر القاسمي.
٢- معالي الدكتور/ عبد الله بن عمر نصيف.
٣- معالي الشيخ/ عبد الله بن عبد الله الزايد
٤- سعادة الأستاذ/ زيد آل حسين.
٥- سعادة الدكتور منصور النزهة
٦- سعادة الدكتور/ زهير أحمد السباعي




٧- سعادة الدكتور/ زغلول راغب النجار
٨- سعادة الدكتور/ سعد عطية الغامدي.
٩- سعادة الدكتور/ عادل الفلاح
١٠- سعادة الدكتور/ محمد على البار.
١١- فضيلة الدكتور/ أحمد بن نافع المورعي الحربي.

وقد وافق أعضاء الجمعية العمومية على هذا الترشيح.

ثم انعقدت في اليوم التالي الجلسة الثانية للجمعية العمومية والتي خصصت لمناقشة المواضيع التالية:

١- استشراف المستقبل وتنسيق الجهود بين العاملين في هذا المجال.
٢- وسائل الاعلام ونشر حقائق الاعجاز.
٣-إ نشاء مركز لبحوث الاعجاز العلمي.
٤- توسيع نطاق نشاط الهيئة.
٥- التمويل والاستثمار.
٦- ضوابط بحوث الاعجاز العلمي في القرآن والسنة.

وقد ابتدأ فضيلة الدكتور عبد الله المصلح رئيس الجلسة باختيار فريق عمل لقضية استشراف المستقبل ولجنة أخرى لقضية الإعلام ثم بدأت المداولات فتحدث الدكتور سالم نجم عن أهمية بناء الرجال الذين يتحملون هذه المسئولية واقترح اصدار بطاقة عضوية شرفية للهيئة وفتح المجال لمشاركة المرأة. وطالب الشيخ عبد الله بن بيه بضرورة انجاز موسوعة للإعجاز العلمي والعمل على أن تكون لنا محطة تلفزيونية عالمية على غرار ما لدى الفاتيكان لنشر قضايا الاعجاز بكل اللغات. واما الدكتور محمد موسى الشريف فطالب بوضع استراتيجية واضحة للهيئة طويلة المدى مع خطط مرحلية، أما الدكتور عادل فهمي فطالب بضرورة التخطيط الإداري وإنشاء مركز للدراسات، وتحدث الدكتور عبد الوهاب الراوي عن ضرورة مراعاة قضية الموازنة بين الأهداف المنشودة والموارد المتاحة، ثم تكلم الدكتور إدريس الخرشاف عن ضرورة تدريب الطلاب على البحث العلمي وإقامة معرض حول القرآن والعلم، ويرى الأستاذ عبد العزيز الشمري ضرورة الاعتراف بكيان الهيئة في العالم العربي والإسلامي، وقد أشاد الشيخ قاضي الدين محمد بما قامت به الهيئة سابقاً من ندوات وطالب بإقامة مؤتمر عالمي للإعجاز في بنغلاديش، ثم تحدث الشيخ الزنداني عن الغاية من الإعجاز ولخصها في جمليتين: كيفية إظهار المعجزة، وآلية توصيلها للناس وقال: يلزم أن نعتني بخطابنا الإعلامي ليكون فيه الوفاء؛ وذلك بإعداد الكتاب المدرسي والأبحاث المنشورة وإقامة الندوات والمؤتمرات والمحاورات والبرامج في الاذاعة والتلفاز وعبر القنوات الفضائية، ثم تحدث الشيخ محمد الراوي وطالب بالاهتمام بالاعجاز التنزيلي الذي يشترك فيه عوام الناس مع خواصهم، كما طالب بتوسيع دائرة الإعجاز ليشمل الإعجاز التنزيلي والإعجاز التشريعي والإعجاز البياني.

وفي ختام مناقشة هذا الموضوع تم اعتماد لجنة لدراسة استشراف المستقبل ووضع خطة عملية وتحويل ما جاء في هذه الجلسة من آراء ومناقشات إلى واقع عملي.

ثم بدأ الحديث عن الحلقة الثانية من النقاش وكانت عن الإعلام والتمويل والاستثمار حيث أثرى النقاش فيها كل من الدكتور زغلول النجار والدكتور مجاهد أبو المجد والدكتور موسى الشريف والدكتور عبد الله الموجان والدكتور منصف غرابي والدكتور عادل فهمي والدكتور عثمان أبو زيد والدكتور عبد العزيز الجفري والدكتور محمود يوسف والدكتور عبد الوهاب الراوي والدكتور إدريس الخرشاف والدكتور عادل الفلاح والأستاذ الشمري واللواء فيصل بالي وتلخصت كلماتهم فيما يلي:

١- الاستفادة من وسائل الاعلام بشتى انواعها وصورها واستثمار مختلف وسائلها.
٢- تأمين الموارد المناسبة مع إنجاز مشروع قناة فضائية والاستفادة من الانترنت.
٣- العناية بموضوع المؤتمرات والندوات وإنشاء مراكز علمية ومراكز اتصال ومعلومات ونحو ذلك.
٤- دعم مجلة الاعجاز وجعل قسم منها باللغة الانجليزية والاكثار من الندوات في أرجاء العالم.

ثم شكل بعد ذلك فضيلة الدكتور عبد الله المصلح لجنة من أعضاء الجمعية لدراسة هذا الموضوع وتقديم المقترحات العملية لأمانة الهيئة. كما أعلن عن تشكيل لجنة مالية لدراسة أنجح السبل للنهوض بتنمية موارد الهيئة وتقديم المقترحات العملية لأمانة الهيئة.

٥- أعلن فضيلة الدكتور عبد الله المصلح رئيس الجلسة عن الموافقة



المبدئية لإنشاء مركز للبحوث ومركز إعلامي للهيئة. وقد تم تكليف الدكتور منصف الغرابي بإجراء دراسة حول إقامة مؤتمر دولي في أوروبا. وقد أجلت دراسة قضية الاستثمار للجلسات القادمة للجمعية.

وناشد الدكتور عبد الله المصلح الجميع بقراءة الكتاب الذي طبعته الهيئة حول ضوابط البحث والكتابة في مجال الإعجاز العلمي وإرسال ملاحظاتهم حول ذلك الموضوع لأمانة الهيئة.

وقد رحب الحضور ببشارة رئيس الجلسة لهم بالقرار الذي اتخذ بعقد المؤتمر العالمي السابع للإعجاز العلمي في القرآن والسنة في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة في العام القادم.

هذا وقد اجتمعت اللجان المتخصصة في اليومين التاليين وقدمت عدة اقتراحات عملية لأمانة الهيئة نأمل من الله سبحانه أن يوفق ويعين الجميع في تحقيقها والنهوض برسالة الهيئة.

وآخر دعوانا ان الحمد لله رب العالمين.

تعيين الأمين العام والأمين المساعد للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

أصدر معالي أمين عام رابطة العالم الإسلامي رئيس الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة الدكتور عبدالله بن عبدالمحسن التركي قرارا بتعيين الدكتور عبدالله بن عبدالعزيز المصلح أمينا عاما للهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة وقرارا آخرا بتعيين الدكتور خليل بن مصلح الثقفي أمينا مساعدا.


د. عبدالله عبدالعزيز المصلح


د. خليل بن مصلح الثقفي

■ الدكتور عبدالله المصلح كان أمينا لهيئة الإعجاز العلمي في الفترة من عام ١٤١٣هـ إلى عام ١٤١٨هـ. وهو خريج كلية الشريعة بالرياض عام ١٣٩٠هـ وحصل على الماجستير والدكتوراه من جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية وتولى عمادة كلية الشريعة واللغة العربية بأبها، ومديرا لفرع جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالجنوب من ١٣٩٦هـ وحتى ١٤١٥هـ وهو شخصية علمية معروفة ألف عددا من الكتب في مجال الفقه الإسلامي وكان رئيسا لتحرير مجلة الإعجاز وكان له برنامج في التلفزيون السعودي لمدة ثمانية عشر عاما (قضايا وردود) وله برنامج أسبوعي الآن في قناة اقرأ الفضائية (مشكلات من الحياة) كما أنه - حفظه الله - عضو في المجلس التأسيسي والتنفيذي لهيئة الإغاثة العالمية ومشرف على مكاتبها في منطقة عسير، وهو عضو أيضاً في عدد من المجالس التأسيسية لبعض الجامعات في الخارج مثل الجامعة الأمريكية المفتوحة بواشنطن وجامعة شيتاغونغ ببنجلاديش.. نسأل الله أن يبارك في جهوده وأن تكون أمانته للهيئة في الفترة القادمة موفقة.

■ الدكتور خليل الثقفي خريج كلية العلوم عام ١٤٠٤هـ وحاصل على الدكتوراه في (التلوث وحماية البيئة) عام ١٤١١هـ من جامعة ما نشستر ببريطانيا وقد كان عميدا لكلية العلوم الصحية بأبها في الفترة من ١٤١٣هـ - ١٤١٨هـ ثم عميدا لكلية العلوم الصحية بالرياض من ١٤١٨ - ١٤٢٠هـ وهو مشرف على معاهد السباعي الصحية بالمملكة وعضو اللجنة التنسيقية التأسيسية لكليات الأمير سلطان الجامعية بالطائف وقد حصل في عام ١٤١٧هـ على جائزة أبها الثقافية للخدمة الوطنية كعضو هيئة التدريس الأكاديمي المتميز والأكثر نشاطا كما أنه عضو في عدد من الهيئات العلمية العالمية مثل الهيئة البريطانية للمحافظة على البيئة والجمعية السعودية لطب الأسرة والمجتمع وله عدة أبحاث في مجال التلوث البيئي..

مسابقة إذاعية للإعجاز العلمي

القاهرة/ مصطفى الشيمي

ضمن النشاط المتميز لمكتب الهيئة بالقاهرة تم تنظيم مسابقة للإعجاز العلمي في إذاعة صوت العرب خلال شهر رمضان المبارك وقد شارك في المسابقة من المستمعين أكثر من سبعين ألف متصل بالإذاعة.

وتتلخص فكرة البرنامج في طرح حقيقة من حقائق الإعجاز العلمي على هيئة حوار علمي يشارك فيه الممثل الأستاذ أشرف عبد الغفور والمذيعة إيمان الرزار لمدة خمسة دقائق ومن ثم طرح السؤال على المستمعين وتتلقى الإذاعة الإجابات لمدة ساعة ونصف فقط يومياً. ثم يعلن اسم الفائز بعد صلاة المغرب من كل يوم.

وقد أبدت رئيسة صوت العرب الأستاذة أمينة صبري للأستاذ زيد الثقفي مدير المكتب سعادتها الغامرة بهذا البرنامج الذي أضاف حيوية وروحا جديدة لصوت العرب وأبدت رغبتها في استمرار هذا البرنامج طيلة العام وغيره من البرامج التي تتعلق بهذه القضية. الجدير بالذكر أن الإعداد العلمي للحلقات تم بإشراف الدكتور مجاهد أبو المجد أستاذ الأمراض الباطنة بكلية طب المنصورة وعضو الجمعية العمومية للهيئة العالمية للإعجاز العلمي.

بسم الله الرحمن الرحيم





رئيس مجلس الشعب

السيد الاستاذ / زيد بن زايد الثقفى

مدير مكتب هيئة الاعجاز العلمى فى القرآن والسنه - رابطة العالم الاسلامى - القاهـــرة

تحية طيبة ؛

تلقيت بوافر الشكر والتقدير مطبوعات الهيئة ومجلة الاعجاز العلمى - المهداه ، وأحرص دائما على اقتناء مطبوعاتكم العلمية المرتبطة بجميع نواحى الحياة (الكون والخلق والحياة والانسانية) .

وأنه ليسعدنى الاطلاع عليها ، مع تمنياتى للهيئة بالتوفيـــق والسداد لرفعة وازدهار للعالم أجمع والامة الاسلامية .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ؛

رئيس مجلس الشعب

(الدكتور احمد فتحى سرور)



تعلن الهيئة العالمية
للإعجاز العلمي في القرآن والسنة
عن

المؤتمر العالمي السابع
للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

بالتعاون مع جائزة دبي الدولية للقرآن الكريم

من ١٨ - ٢٠ شعبان ١٤٢٤هـ الموافق ١٤ - ١٦ - أكتوبر ٢٠٠٣م

ويسر الأمانة العامة للمؤتمر العالمي السابع حول

الإعجاز العلمي في القرآن والسنة

أن تعلن لكافة الباحثين الراغبين في المشاركة في
أبحاث المؤتمر بدء استقبالها لبحوثهم في المجالات الآتية:

- علم الفلك
- علوم البحار
- علوم الأجنة
- علوم الأرض
- علم الأرصاد
- علوم الحياة
- علوم الطب

وذلك حسب الضوابط المعتمدة لدى الهيئة والتي يمكن طلب نسخة منها، وترسل البحوث وملخصاتها في موعد أقصاه ١٧ أبريل ٢٠٠٣ الموافق ٣ صفر ١٤٢٤هـ إلى سكرتارية المؤتمر في مقر الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة برابطة العالم الإسلامي، مع إرفاق صورة من سيرة الباحث الذاتية.

لمزيد من المعلومات يرجى الاتصال بالهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة

ص ب ٥٧٣٦ مكة المكرمة. هاتف وفاكس ٠٢/٥٦٠١٣٣٢

E-mail: ALEIJAZ_DUBAI@hotmail.com

الحبة السوداء.. شفاء من كل داء

د. عبدالجواد الصاوي
sawi50@gawab.com

تلقى المسلمون أحاديث الحبة السوداء بالقبول واختلف العلماء في شرحها؛ فمن قائل بأن عموم الشفاء لكل الأمراض والذي يفهم من ظاهر الأحاديث ليس مرادا، وإنما المراد أن فيها شفاء لبعض الأمراض؛ فهو من قبيل العام الذي يراد منه الخصوص، ومن قائل: أن الأصل حمل العام على عمومه ما لم تكن هناك قرينة قوية صارفة، ولذلك رجحوا وجود خاصية الشفاء بها لكل الأمراض وأثبتت الأبحاث الحديثة أن جهاز المناعة يملك تقديم العلاج الدقيق المتخصص لكل داء يمكن أن يصيب الجسم، من خلال تنشيط المناعة النوعية متمثلة في الخلايا الليمفاوية المنتجة للأجسام المضادة، والخلايا القاتلة المفصلة والمخصصة لكل داء. وأن للحبة السوداء تأثيرا منشطا ومقويا لهذه المناعة، فيمكن بذلك أن يكون في الحبة السوداء شفاء من كل داء، وبالتالي يمكن حمل ظاهر النصوص على عمومها . وسنتناول في هذا البحث شرح علمائنا السابقين لهذه الأحاديث، ثم شرحا مبسطا لجهاز المناعة، مشفوعاً بملخص لبعض الأبحاث التجريبية في أثر الحبة السوداء على هذا الجهاز، ثم بيان وجه الإعجاز العلمي في هذه الأحاديث.

أولا: النصوص الواردة وشرحها

ثبت في الصحيحين من حديث أبي سلمة عن أبي هريرة رضي الله عنه أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : عليكم بهذه الحبة السوداء، فإن فيها شفاء من كل داء إلا السام(١) والسام : الموت، كما روى البخاري عن عائشة رضي الله عنها أنها سمعت النبي صلى الله عليه وسلم يقول: إن هذه الحبة السوداء شفاء من كل داء إلا من السام. قلت وما السام؟ قال: الموت(٢).

وفي رواية لمسلم :ما من داء إلا في الحبة السوداء منه شفاء(٣).

شرح العلماء السابقين للأحاديث

اختلف علماء المسلمين الأوائل في تفسير هذه الأحاديث بناء على معلومات عصرهم؛ فقال فريق منهم: أن العموم غير مراد وإنما يراد به الخصوص. فقال المناوى فإن فيها شفاء من كل داء يحدث من الرطوبة ولكن لا تستعمل في داء صرف بل تارة تستعمل مفردة وتارة مركبة حسب ما يقتضيه المرض وقال ابن حجر العسقلاني مثل الكلام السابق وزاد في كل داء تقديره يقبل العلاج بها فإنها تنفع من الأمراض الباردة وأما الحارة فلا.

وقال الخطابي : هو من العام الذي يراد به الخاص لأنه ليس من طبع شيء من النبات ما يجمع جميع الأمور التي تقابل الطبائع في معالجة الأدواء بمقابلتها، وإنما المراد إنها شفاء من كل داء يحدث بسبب الرطوبة . وقال أبو بكر بن العربي : العسل عند الأطباء أقرب إلى أن يكون دواء لكل داء.

شكل (١) الخلايا البلعمية وهي تلتهم الميكروب وتنشيطها خلايا جهاز المناعة النوعية لتدمير الميكروب والتخلص منه (مرجع ٦)

من الحبة السوداء، فإن كان المراد بقوله العسل فيه شفاء للناس إنما يراد به الأكثر الأغلب، فحمل الحبة السوداء على ذلك أولى . وأما صاحب كتاب تحفة الأحوذي الذي حمل الأحاديث على عمومها فقال وأما أحاديث الباب فحملها على العموم متعين لقوله صلى الله عليه وسلم فيها 'إلا السام' كقوله تعالى 'والعصر إن الإنسان لفي خسر إلا الذين آمنوا وعملوا الصالحات ثم قال : قال أبو محمد بن أبي جمرة تكلم الناس في هذا الحديث وخصوا عمومه وردوه إلى قول أهل الطب والتجربة ولا خفاء بغلط قائل ذلك، لأنا إذا صدقنا أهل الطب ومدار علمهم غالبا على التجربة التي بناؤها ظن غالب، فتصديق من لا ينطق عن الهوى أولى من كلامهم .. أ..هـ

ثانيا: الجانب العلمي

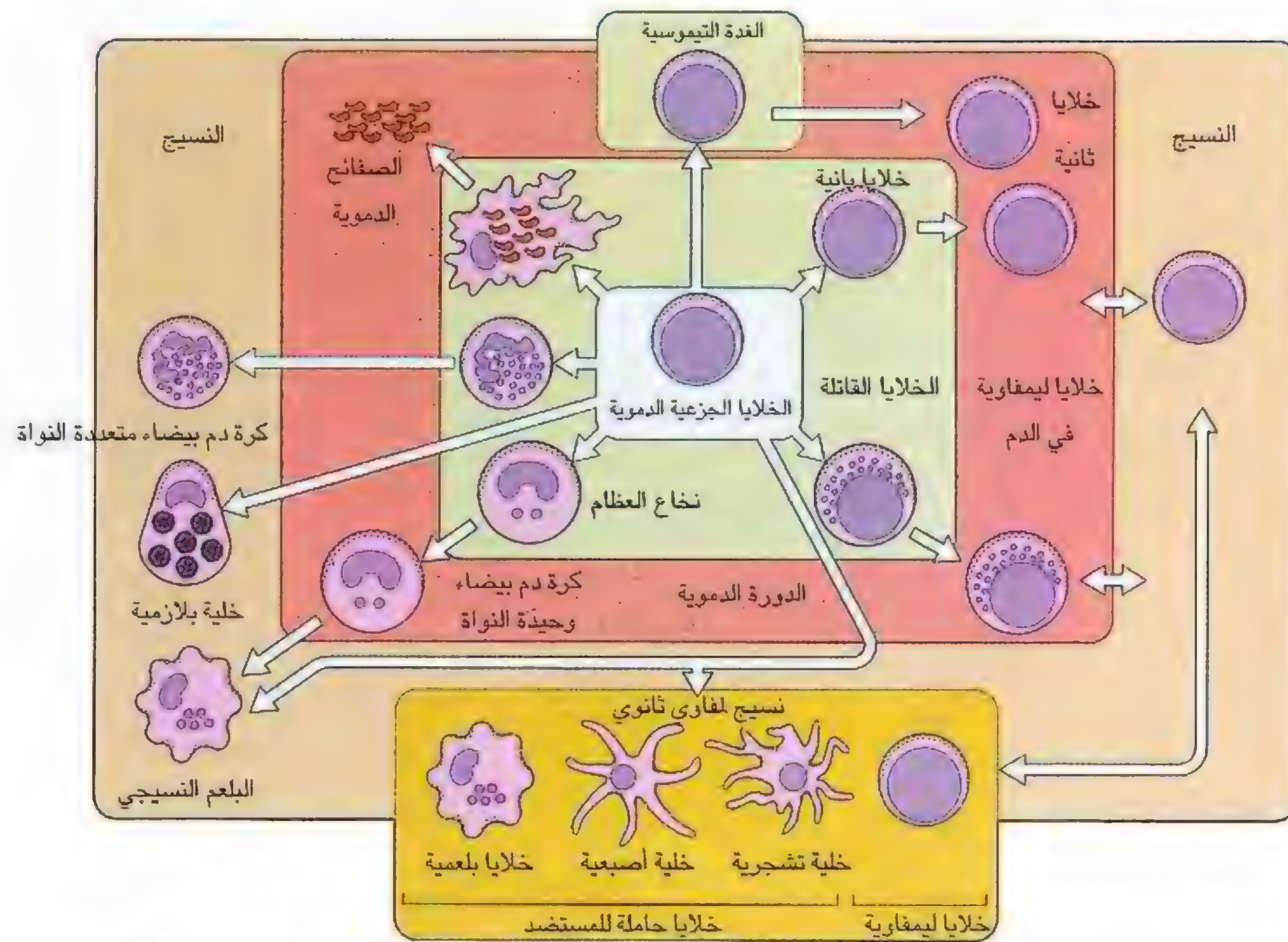
١-جهاز المناعة(٥،٧)

يتعرض الإنسان طبيعياً لأنواع مختلفة من البكتريا والفيروسات والفطريات والطفيليات التي تغزونا عن طريق الجلد، أو مجاري التنفس، أو عن طريق القناة الهضمية، أو عن طريق الأغشية المبطنة للعين، أو عن طريق الجهاز البولي وتسبب عدة أمراض خطيرة فيما لو نفذت إلى الأنسجة العميقة في الجسم بالإضافة إلى الأعداد التي تحيا طبيعيا في أجسامنا.

ولكن من رحمة الله بنا أن جعل لأجسامنا نظاما خاصا للدفاع عنه ضد الغزو الخارجي لهذه الكائنات الدقيقة وسمومها التي تفرزها في الجسم، وهذا الجهاز يسمى جهاز المناعة. ويقوم الجهاز بوظيفتين متكاملتين لمنع المرض والتخلص من مسببه الغازي للجسم؛ إما بتحطيمه بواسطة عملية البلعمة، أو بإنتاج أجسام مضادة وخلايا متخصصة متوافقة مع تركيب كل كائن يغزو الجسم؛ وذلك لضمان القضاء عليه بشكل نهائي. وعليه فالمناعة التي يقدمها هذا الجهاز للجسم يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسيين:

أولا: مناعة فطرية أو طبيعية

(*Natural immunity*) وتعتبر خط دفاع أولي للجسم إذ تعمل على منع دخول الغازي، أو إبادته قبل تمكنه من احتلال الأنسجة وتكاثره فيها وتسببه للمرض، وهي مناعة غير نوعية(*Non specific*) حيث أنها توجه لصد جميع الغزاة من الكائنات الدقيقة والعوامل



شكل (٢) يبين الشكل منشأ خلايا جهاز المناعة ودورتها في نخاع العظام والدورة الدموية واللمفاوية وفي أنسجة الجسم (مرجع ٧)

منشأ خلايا جهاز المناعة

الخارجية الضارة بكيفية واحدة. وتعمل هذه المناعة وفق الآليات التالية:

١ آليات ميكانيكية وفيزيائية وكيماوية تحمي الجسم من هؤلاء الغزاة كالجلد والأغشية المخاطية المبطنة للجهاز التنفسي، والهضمي، والتناسلي، والبولي، وملتحمة العين؛ وهذه تشكل الحاجز الميكانيكي لمنع دخول هذه الكائنات للجسم. كما أن في إفرازات الجلد مواد فعالة في قتل الجراثيم مثل حامض اللاكتيك الموجود في العرق، والأحماض الدهنية الموجودة في جلد البالغين، وشمع الأذن المضاد للجراثيم لما فيه من حامض الأوليك، كما تحوي الأغشية المبطنة لمواد قاتلة للجراثيم مثل الخميرة الحالة *Lysosome* وكذلك مواد قاتلة للفيروسات، هذا فضلاً على ميكانيكية حركة السائل المخاطي في الجهاز التنفسي والذي به يتخلص من الجراثيم والأجسام الغريبة أولا بأول .

٢- الجراثيم الموجودة بصورة طبيعية في الجسم *Normal flora*:

وهي جراثيم غير مرضية، تعيش بأعداد هائلة في أمعاء الإنسان وفمه وفي أماكن أخرى، ولها دور بارز في الدفاع عن الجسم، إذ تكون وسطا غير صالح للأنواع المرضية فتقتلها أو تعيق نموها .

٣- بعض المركبات الكيميائية في الدم:

والتي تلتصق بالجراثيم الغازية أو السموم وتحطمها مثل الجسيمات الحالة وعديدة الببتيدات الأساسية *Basic polypeptides* والتي تبطل مفعول أنواع معينة من البكتريا .

٤-مجموعة الانترفيرونات (*Interferons*):

تنتجها الخلايا حينما تصاب بفيروسات قبل إنتاج الأجسام المضادة، وهذه المواد تسمى مواد مانعة إذ تجعل النسيج يقاوم الإصابة إذا ما تعرض لفيروس آخر فتمنعه من النمو فيقضي عليه الجسم مبكراً.

٥-نظام المتمم : *Complement*

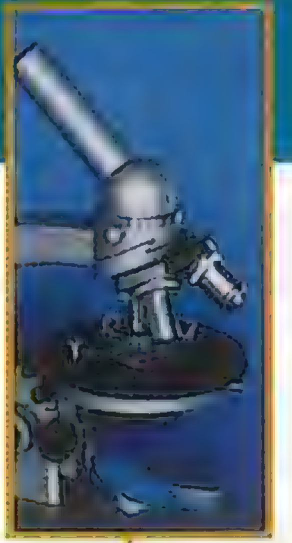
يتكون من حوالي عشرين بروتينا، ووظيفته تنشيط عملية البلعمة لكل من الخلايا البيضاء وخلايا البلعمة، ومعادلة الفيروسات وجعلها غير قادرة على التكاثر، ومحاصرة مكان الالتهاب والغازي في آن واحد، والقضاء على الميكروب قبل تكوين الأجسام المضادة الخاصة.

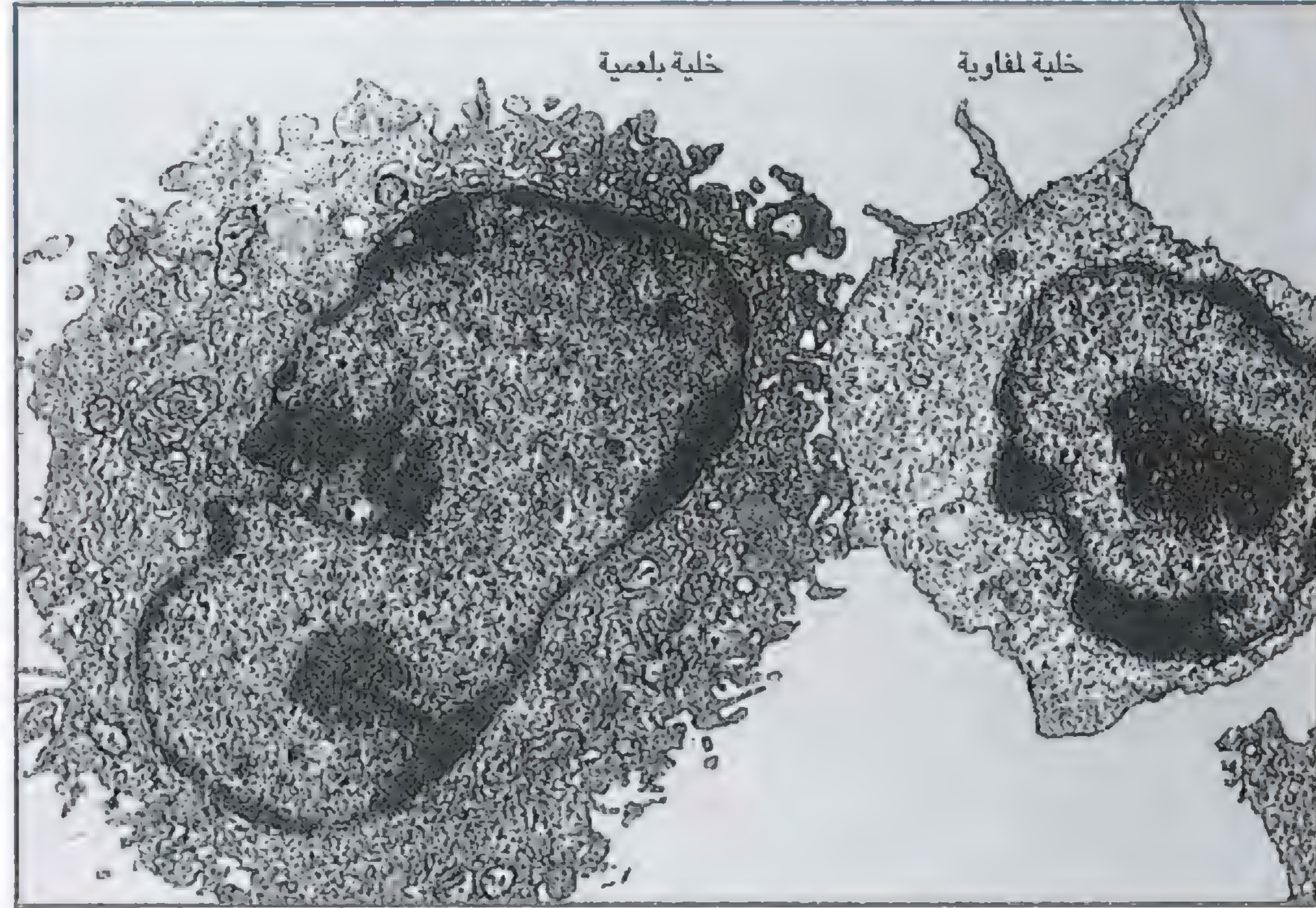
٦- البلعمة *Phagocytosis*:

وتعني ابتلاع وقتل وهضم الكائنات والمواد الغريبة بواسطة خلايا الدم البيضاء المعروفة بالبلعميات؛ وهي الوحدات المتحركة لنظام الدفاع الجسمي وتتكون هذه الخلايا من نخاع العظام، ثم تنتقل إلى الدم وجميع أنسجة الجسم، وتكمن أهميتها الحقيقية في انتقالها السريع إلى أماكن الإصابة الخطرة لتشكل دفاعا سريعا وقويا ضد الغزاة . وتقوم هذه الخلايا بشل فاعلية هذا الغريب الغازي وتحطيمه . شكل (١) وخلايا البلعمة نوعان:

-البلعميات الكبيرة (*Macrophages*):

وتتكون من الخلايا البيضاء وحيدة النواة *Monocytes* فعندما تدخل الأنسجة تكبر وتتحول إلى خلايا بلعمية كبيرة وتتصل





شكل (٣) صورة طبيعية مكبرة بالمجهر الإلكتروني لخلية بلعمية (كرة دم بيضاء) مع خلية لمفاوية ملتصقتين معا لنقل المعلومات اللازمة عن الكائن الدقيق الغازي للجسم. مرجع (٨)

بالأنسجة وتبقى متصلة بها شهوراً أو سنيناً تدافع عنها وتلتهم عدداً كبيراً من البكتريا والفيروسات والخلايا الميتة والأجسام الغريبة. وتتمركز خلايا البلعمة في مراكز أساسية في الجسم لحمايته من أخطار الغزاة، وتختلف من حيث موقعها ومظهرها وحجمها وحركتها؛ فتسمى في الكبد: خلايا كوفر، وفي الدم: الخلايا وحيدة النواة *monocytes* ، وفي الرئة خلايا الغبار، أما إذا وجدت في السائل المتكون نتيجة الإلتهاب فتسمى بالبلعم الكبير . ويحتوي الكبد والطحال على أعلى نسبة من البلعم الكبير. شكل(٢)

٥-البليعمات (*Microphages*): وهي كريات الدم البيضاء مثل الخلايا متعادلة الاصطباغ (*Neutrophils*) والخلايا حامضية الاصطباغ (*Eosinophils*) وهي أصغر حجما من البلاعم النسيجية ويتكاثر عددها أثناء الالتهابات الحادة إلى أكثر من ٦٠٪ من مجموع كريات الدم البيضاء.شكل(٢)

تبدأ عملية البلعمة بالانجذاب الكيميائي نحو العامل الغريب ويتم التحامه بالبلاعم بواسطة أرجلها الكاذبة (*pseudopodia*) حتى يتم احتواؤه داخل الخلية البلعمية ، وأثناء ذلك يتم قتل العامل الغريب إن كان حيا نتيجة لإفراز بروكسيد الهيدروجين (H_2O_2) ومشتقاته . بعدها تبدأ عملية هضمه بواسطة أنزيمات تفرزها حبيبات موجودة في الهيولي (*Cytoplasm*) ثم يتم عرض جزيئاته على سطح الخلية البلعمية لتتعرف على تركيبه الخلايا اللمفاوية شكل (٣) وهكذا تتخلص البلاعم من العوامل المعادية.شكل(١)

٧-الخلايا القاتلة:

تعمل الخلايا القاتلة على قتل الخلايا المعادية الكبيرة التي لا تستطيع البلاعم التهامها بسبب كبر حجمها مثل خلايا الجسم المصابة بأحد الفيروسات الممرضة والخلايا السرطانية. وهناك نوعان من الخلايا القاتلة تعملان بنشاط أثناء المناعة الفطرية هما :

- خلايا طبيعية قاتلة (*Natural Killer cells*):

وهي أكبر الخلايا اللمفاوية وذات حبيبات كثيرة تحتوي إنزيمات تعمل على اختراق الغشاء الخلوي للخلايا المعادية مما يسبب تحللها وموتها، وتعمل الخلايا القاتلة الطبيعية دون تنشيط ولا تتحول إلى نوع آخر من الخلايا.

-خلايا حامضية الاصطباغ:

وهي متخصصة في قتل الديدان التي تصيب الجسم مثل دودة البلهارسيا عن طريق التصاقها على سطح الدودة ومن ثم إفراز إنزيمات تتفاعل مع الدودة لتقضي عليها.

ثانيا- المناعة النوعية

(*Specific Immunity*) : هي قدرة الجسم على إنشاء مناعة خاصة قوية وتامة ضد جميع العوامل الغازية للجسم كل على حدة، وتسمى أيضا المناعة المكتسبة (*Acquired Immunity.*) وهي المناعة التي يكتسبها الجسم نتيجة لتفاعل الجهاز المناعي مع عامل خارجي اخترق دفاعات الجسم واحتل الأنسجة وربما سبب مرضا ظاهرا مثل الميكروبات الفتاكة والفيروسات والسموم، والأنسجة الغريبة من الحيوانات الأخرى.

وتتكون هذه المناعة من النسيج الليمفاوي والخلايا اللمفاوية التي تنتج الأجسام المضادة، ومن الخلايا اللمفاوية المتخصصة للقضاء على كل ميكروب غازي للجسم حسب تركيبه ووصفه.

الخلايا اللمفاوية.. السلاح المتخصص

تمثل الخلايا الليمفاوية السلاح الأكثر تخصصا، والمعد لكل نوع من أنواع الغزاة بخصائصه المميزة أو سمومه الفتاكة، وتعتبر السلاح الدفاعي الحاسم في حلبة الصراع ولنتعرف على هذه الخلايا ونرى كيف تعمل بصورة متخصصة لكل كائن غريب يوجد داخل الجسم.

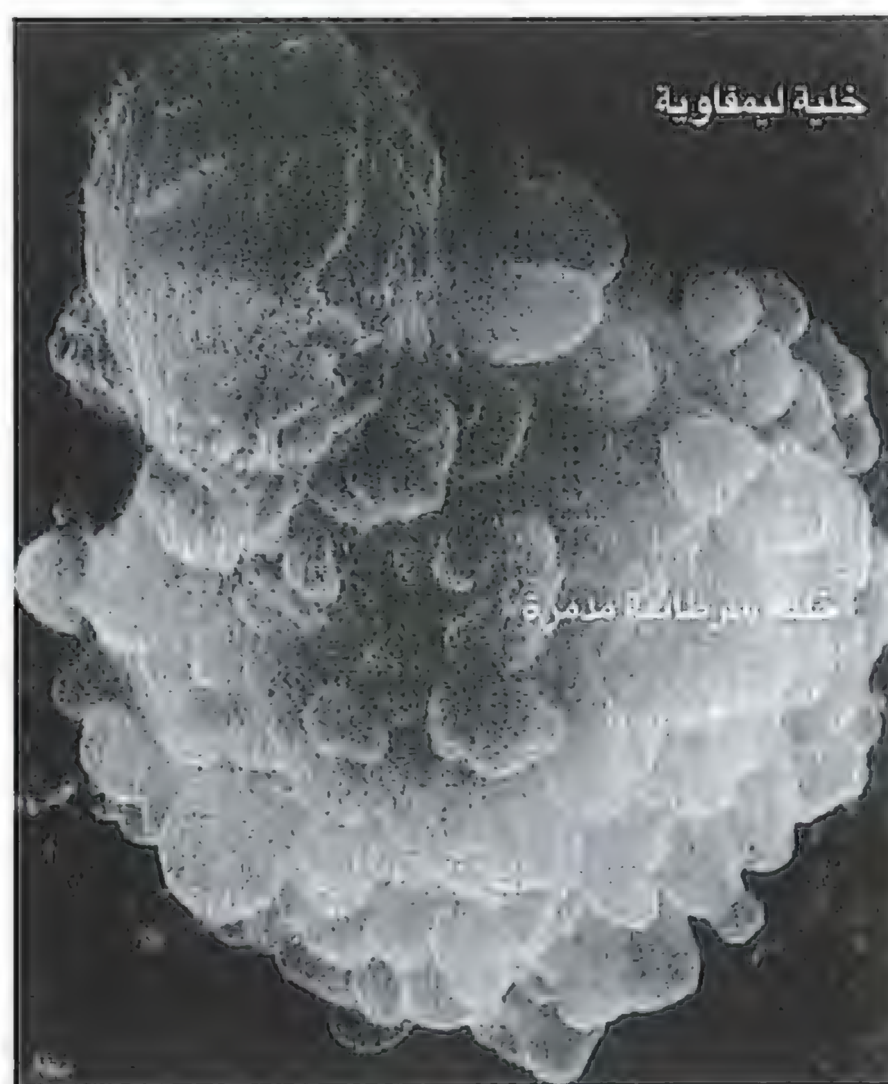
هناك نوعان من الخلايا اللمفاوية المتخصصة: الخلايا البائية ، والخلايا التائية . شكل (٢،١)

١- الخلايا البائية: (*B. Lymphocytes*)

تتكون الخلايا البائية في نخاع العظام وتبقى فيه إلى أن يكتمل نموها وتصبح خلايا فعالة ثم تنتشر في أجزاء الجسم المختلفة، وتتركز في الدم والطحال واللوزتين والعقد الليمفاوية لتشارك بعد إثارتها في مهاجمة الأجسام الغريبة وذلك بإنتاج الأجسام المضادة والتي تعرف بالأجسام المناعية. شكل (٤،٢)

٢- الخلايا التائية *T. Lymphocytes*

تتكون الخلايا التائية في نخاع العظام ثم تتركه





شكل (٥) يبين الشكل خلية ليمفاوية قاتلة وهي تلتص بخلية سرطانية من خلال توافق وتداخل المستقبلات على جدار كل منهما (الصورة الأولى) وبعد أن تلتصق بها تفرز مواد سامة تدمر بها الخلية السرطانية (الصورة الثانية). مرجع(٨)

قبل أن يكتمل نموها وتتجه إلى الغدة الصعترية - بواسطة مواد جاذبة معينة تفرزها هذه الغدة - وتبقى فيها حيث يتم انقسامها ويكتمل نموها، ومن ثم تتركها وتنتشر في أجزاء الجسم المختلفة لتشارك في عمليات جهاز المناعة شكل (٢). وتنقسم الخلايا التائية الناضجة إلى ثلاثة أنواع رئيسة، لكل منها وظائف محددة هي:

ا- الخلايا التائية المساعدة

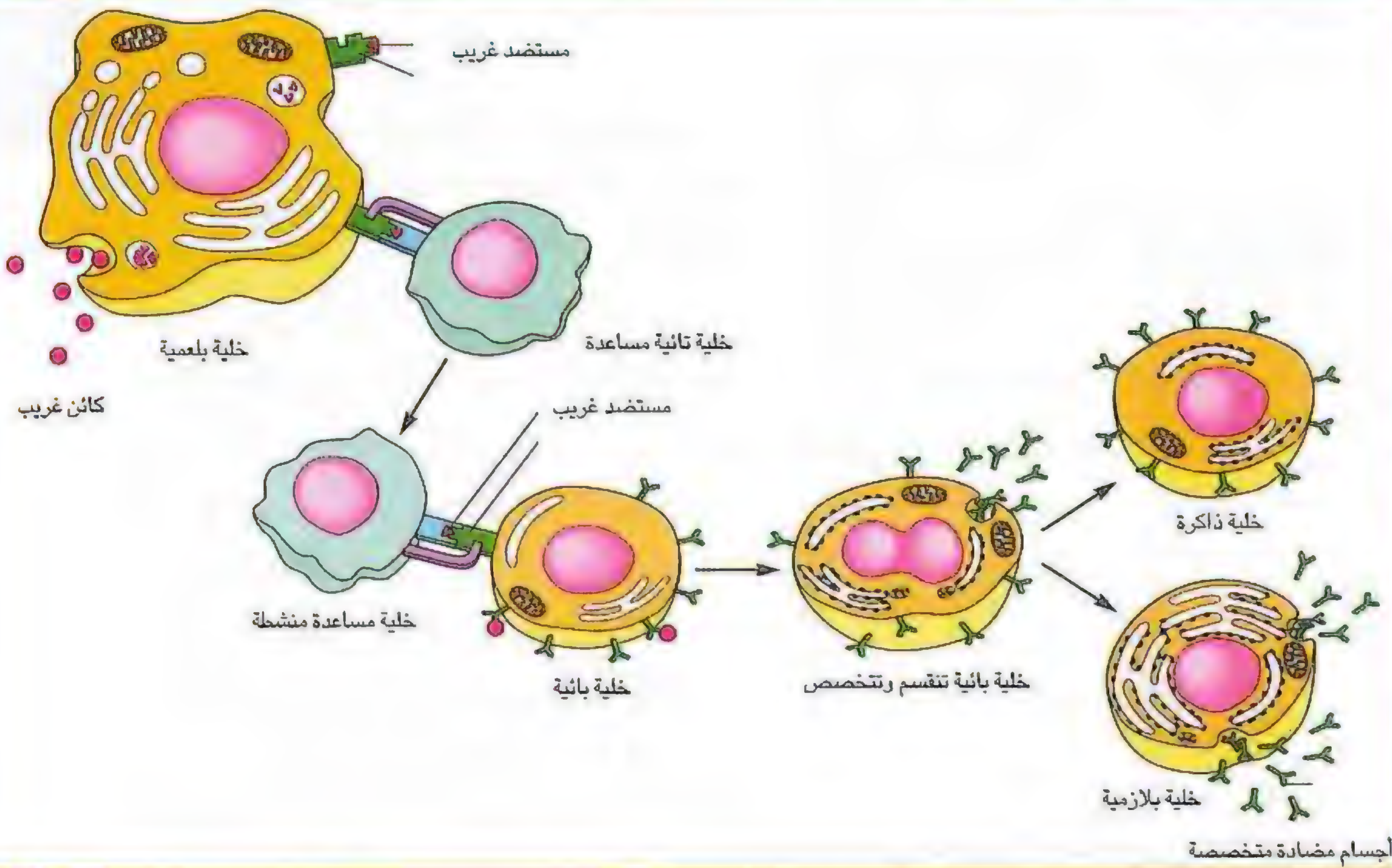
Th Helper . T cells

تقوم هذه الخلايا بوظائف عديدة وتساعد وظائف جهاز المناعة بعدة طرق أهمها : زيادة تنشيط الخلايا القاتلة والخلايا الكابحة والخلايا البائية . كما تقوم بتنشيط استجابة خلايا البلعمة لابتلاع الكائنات الغريبة؛ وذلك بإفراز عدد من المواد البروتينية تعرف بمحفزات الخلايا مثل الإنترلوكين والإنترفيرون التي تساعد على انقسام ونمو وتكاثر الخلايا المختلفة لجهاز المناعة وتنشيطها حتى تصبح في حالة تأهب دائم للمشاركة في عملية الدفاع عن الجسم. وتحمل هذه الخلايا دلالات سطحية عبارة عن جليكوبروتينات ملتصقة بغشائها الخارجي ويرمز لها بأرقام مختلفة للتمييز بين أنواعها العديدة التي تميزها عن باقي أنواع خلايا ت الأخرى. شكل (٤)

ب- الخلايا القاتلة أو المحللة للخلايا

Keller cells - cytoxic cells (Tc

تساعد الخلايا القاتلة الجهاز المناعي على مواجهة وتحطيم الخلايا المصابة بالفيروسات والخلايا السرطانية، وتتميز الخلايا القاتلة بسهولة تنشيطها بمواد تفرزها خلايا ت الليمفاوية المساعدة فتحولها إلى خلايا قاتلة منشطة، ويوجد على جدر هذه الخلايا جزيئات مستقلة بأشكال مختلفة -مثل الأجسام المضادة- وتتعدى هذه الجزيئات ١٠٠ ألف مستقبل على جدار كل خلية، تتحد بقوة مع جزيئات الغازي ولا تتركه حتى يتم التخلص منه، وتهاجم الخلايا القاتلة الخلايا الغريبة مباشرة، ولديها القدرة على قتل الكائنات الدقيقة من خلال إفراز مواد قلوية سامة مصنعة في هذه الخلايا -تتجه مباشرة للخلية المهاجمة - وتستطيع كل خلية قاتلة أن تهاجم كائنات دقيقة عديدة ومختلفة واحدا تلو الآخر، كما أن لها دوراً هاماً في تحطيم الخلايا السرطانية، أو أي نوع آخر من الخلايا الغريبة



شكل (٤) يبين الشكل تنبيه خلايا البلعمة (كرات الدم البيضاء) للخلايا اللمفاوية التائية المساعدة والتي بدورها تنشط الخلايا البائية للانقسام والتخصص وإنتاج الأجسام المضادة (المناعة الخلطية) (مرجع ٨)

على الجسم. وتترك الخلية القاتلة الخلية المصابة - قبل قتلها كلية - لتموت وحدها وتبحث عن خلايا أخرى مصابة لتلتحم بها وتبدأ في قتلها، وهكذا حتى يتم التخلص من جميع الغزاة والكائنات الغريبة.شكل (٥)

ج- الخلايا الكابحة

cells Ts. suppressor

تكبح هذه الخلايا نشاط الخلايا القاتلة والخلايا المساعدة -بعد انتهاء المعركة مع الغازي- وذلك بإفراز عدد من المواد المثبطة التي تؤثر عليها وتحولها من الحالة الفعالة أو النشطة إلى الحالة الطبيعية الخاملة في نهاية فترة الالتهاب. وترجع الحال إلى الوضع الطبيعي؛ حتى لا تستمر تفاعلات ونشاط جهاز المناعة فيدمر الجسم ذاته .

وقبل شرح آلية عمل خلايا المناعة النوعية لابد لنا أن نتعرف على ثلاثة مصطلحات مهمة وهي:

المستضدات *Antigens*

المستضدات هي أجزاء من الميكروب المهاجم أو الجسم الغريب، توجد إما في جدار الخلية (في حالة البكتريا) وإما في الغشاء الخارجي للفيروس. وتعمل المستضدات على إثارة أو حث الجهاز المناعي لإنتاج الأجسام المضادة المطلوبة للقضاء على الميكروب أو الجسم الغريب.

الأجسام المضادة *Antibodies*

والأجسام المضادة عبارة عن جلوبيولينات مناعة تتفاعل مع المستضدات خلال مراحل القضاء على الجسم الغريب الذي يغزو جسم الإنسان أو الحيوان. وكل جسم مضاد يرتبط بالمستضد (*Antigen*) المشابه له تماماً والذي تسبب في تشكله، وكلما كان الشبه قويا كان الترابط قويا . شكل(٤)

والأجسام المضادة في أبسط صورها عبارة عن مركبات بروتينية مكونة من أربع وحدات أو سلاسل ببتيدية خفيفة وثقيلة يبلغ طول الواحدة منها حوالي مائة حامض نووي وتتشكل على هيئة الحرف واي (*Y*) ، ولكل جسم مضاد مستضد خاص يعمل معه وفق شفرة خاصة دون غيره مثلما يحدث للقفل والمفتاح. شكل(١)

وبسبب كثرة تنوع الترتيب الكيميائي الذري للسلاسل الثقيلة والخفيفة فإن الأجسام المضادة تأتي على أشكال مختلفة قد يصل عددها في الجسم إلى أكثر من بليون جسم مضاد، وتوجد خمسة أنواع من الأجسام المضادة تبعاً لنوع السلسلة الثقيلة والحجم وتركيب الأحماض الأمينية وذلك كما يلي:

Igm , IgG , Ig.A , igD , and IgE

أهم هذه المجموعات مجموعة جلوبيولين المناعة (ج) *IgG* إذ تشكل ٧٥٪ من الأجسام المضادة في الشخص العادي، وتوجد بين الأنسجة وتنتقل عبر المشيمة من الأم للجنين، أما مجموعة جلوبيولين المناعة (م) *Igm* فتشارك بكميات كبيرة في الاستجابة الأولية لإنتاج الأجسام المضادة، وتوجد فقط في الدم ولا تنتقل عبر المشيمة لكبر حجمها. وتحمي الأجسام المضادة الجسم البشري من الكائنات الغازية بطريقتين



: إما بمهاجمة مباشرة للغازي، أو تنشيط نظام المتمم الذي يدمر الغازي.

ارتباط المستضد بالجسم المضاد:

يرتبط الجسم المضاد بالمستضد بأحد الروابط الكيميائية الأربعة المعروفة وهي الرابطة الهيدروجينية أوالرابطة الكهروستاتيكية أورابطة فاندر والز أوالرابطة النافرة للماء، ويأتي شكل موقع الالتصاق مع الجسم المضاد على شكل مقعر، لذلك وجب على موقع الاتحاد في البروتين الفيروسي (المستضد) أن يكون ذو شكل محدب حتى يتم الاتحاد بصورة فعالة.

كيف تعمل خلايا المناعة وتحدث الاستجابة المناعية؟

تتعاون وتتفاعل خلايا جهاز المناعة بأنواعها المختلفة بعضها مع بعض لمواجهة ومحاربة الأجسام الغريبة التي تحاول دخول جسم الإنسان، وتبدأ عملية المواجهة شكل(١،٤،٥) ، بقيام الخلايا الملتهمة (البلعميات) بالتهام وابتلاع الأجسام الغريبة وتكسيرها وإعادة عرضها على سطح الخلية مرة أخرى في صورة مواد بروتينية بسيطة لتقديمها إلى الخلايا الليمفاوية المساعدة ت التي تتحد بها، وينتج عن ذلك الاتحاد قيام خلايا ت بإفراز محفزات الخلايا التي تعمل على تنشيط خلايا جهاز المناعة المختلفة. شكل ٥، لكي تشارك - حسب دور ووظيفة كل نوع - في درء الخطر عن الجسم. وعلى سبيل المثال تقوم كل من خلايا ت المحللة ، والخلايا القاتلة والخلايا القاتلة الطبيعية بالتعرف على الخلايا المصابة في الجسم - بما يوجد داخلها من أجسام غريبة - وتدميرها. وتقوم خلايا الدم البيضاء المحببة بأنواعها الثلاثة(متعادلة، حامضية، وقاعدية الاصطباغ) عند تنشيطها بإفراز إنزيمات مختلفة تعمل على استدراج واستقطاب خلايا جهاز المناعة إلى مكان الالتهاب. كما تؤدي محفزات الخلايا إلى تنشيط خلايا ب الليمفاوية وحثها على الانقسام والتكاثر وإفراز الأجسام المضادة المختلفة التي تسهل - عند اتحادها مع الأجسام الغريبة - عملية ابتلاعها بواسطة الخلايا الملتهمة، كما تعمل تلك الأجسام المضادة على تنشيط الجهاز المتمم الذي يعمل على تحلل الأجسام الغريبة. شكل (٦)

ومما يجدر ذكره أن كل خلية ليمفاوية (ب) أو (ت) تحمل على سطحها مستقبلاً خاصاً يمكنها من التعرف على جسم غريب واحد فقط، ويتكون المستقبل في خلايا ب من أجسام مضادة من جلوبيولين المناعة (م) و (د)، بينما يتكون في خلايا ت من سلسلتين ببتيديتين. وعند دخول أي جسم غريب على جسم الإنسان تنشط الخلايا الليمفاوية (ب) و (ت) التي تحمل فقط المستقبل الخاص لذلك الجسم، وتتعرف عليه وتلتحم به شكل (٧) وتتكاثر بالانقسام وتكون جيشاً كبيراً من الخلايا المناعية. أما باقي الخلايا الليمفاوية الأخرى التي تحمل مستقبلات مختلفة فلا تقوم بالمشاركة في عملية الدفاع، وتبقى إلى أن يأتي الجسم الغريب الذي يتفق مع مستقبلها. وتنتشر الأجسام المضادة والخلايا المتخصصة في الدم والأنسجة وتظل لفترة طويلة تصل لعدة شهور أوسنوات.



شكل (٦) يبين الشكل غزو الميكروب لمنطقة الجلد والأحداث التي تقع عندئذ حيث يغطي الميكروب بالأجسام المضادة فتلتهمه الخلايا البلعمية وتنبه الخلايا البلازمية لتحدث التهابا في المنطقة يؤدي إلى استدعاء المزيد من الخلايا البلعمية. (مرجع ٨)

خلايا المعلومات في جهاز المناعة:

تتكون أثناء حدوث الاستجابة المناعية وتكاثر خلايا المناعة خلايا خاصة من الخلايا اللمفاوية البائية والتائية تسمى خلايا الذاكرة تخزن في داخلها كل المعلومات التفصيلية الدقيقة عن الكائن الغازي للجسم بعد القضاء عليه؛

فخلايا الذاكرة

(Memory B lymphocytes)B

تتكون من بعض الخلايا البائية *(lymphocytesB)* بعد تنشيطها، وهي تسبح في كل الجسم وتظل ساكنة فيه حتى تنبه مرة ثانية بنفس المستضد في إصابة تالية، فتسارع إلى تنشيط الخلايا اللمفاوية البائية لإنتاج الأجسام المضادة بكميات كبيرة وبصورة سريعة.

أما خلايا الذاكرة

lymphocytes) Memory T) T

فتتكون من الخلايا التائية المنشّطة وتحفظ في النسيج الليمفاوي في كل الجسم، وعندما يتعرض الجسم لنفس الغازي تنشط مرة أخرى -وبسرعة- الخلايا التائية المتخصصة ، وينتج منها كميات كبيرة وبصورة أسرع ، مثلما يحدث في خلايا الذاكرة . *B* وبهذا يحمى الجسم من أخطار الكم الهائل من الكائنات الدقيقة والأجسام الغريبة التي تغزو الجسم على مدار الساعة. وهذا هو الأساس الذي تقوم عليه فكرة اللقاح والتطعيم. شكل(٨،٩)

٢-الأبحاث العلمية:

ينتمي نبات النيجيللا ساتيفا *Nigella sativa* لفصيلة النباتات الشقيقية ومن الأسماء المتواترة لهذا النبات: الحبة السوداء، الكراوية السوداء، الكمون الأسود، شونيز، كالاجاجي كالدورة، جيراكا، كاز، كارزنا. وقد استعملت الحبة السوداء في كثير من دول الشرقين-الأوسط والأقصى-علاجا طبيعيا منذ أكثر من ألفي عام وتم استخلاص مركب النيجيللون من زيت الحبة السوداء عام ١٩٥٩م على يد الدخاخني وزملاؤه، وتحتوي بذور الحبة السوداء على ٤٠٪ من وزنها زيتا ثابتا، و٠,٤-١٪ زيوتا طيارة، وتحتوي على خمسة عشر حمضا أمينيا، وبروتين وكالسيوم وحديد وصوديوم وبوتاسيوم، وأهم مركباتها الفعالة هي: الثيموكينون، والدايثيموكينون، والثيموهيدروكينون، والثيمول(٩).

(TQ) thymoquinone

(DTQ) dithymoquinone
(THQ) thymohydroquinone
(THY) and thymol

لم يتضح دور الحبة السوداء في المناعة الطبيعية حتى عام١٩٨٦م إلا بالأبحاث التي أجراها الدكتور القاضي وزملاؤه في الولايات المتحدة الأمريكية. ثم توالت بعد ذلك الأبحاث في شتى الأقطار وفي مجالات عديدة حول هذا النبات، غير أن الذي يهمنا في هذا البحث هو أثر الحبة السوداء على جهاز المناعة وسنعرض خلاصة لهذه الأبحاث ممثلة في بحث القاضي ثم الأبحاث التطبيقية التي جاءت بعده وأكدت نتائج بحثه.

الحبة السوداء وجهاز المناعة

أجرى الدكتور أحمد القاضي وزملاؤه بالولايات المتحدة الأمريكية (٤) بحثاً عن تأثير الحبة السوداء على جهاز المناعة في الإنسان وقد أجري البحث في دراستين كانت نتائج الدراسة الأولى:

زيادة في نسبة الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة *Th* إلى الخلايا الكابحة *Ts* بنسبة ٥٥ ٪ وزيادة متوسطة في نشاط خلايا القاتل الطبيعي *Keller cells* بنسبة ٣٠٪ وقد أعيدت الدراسة مرة أخرى على مجموعة ثانية من المتطوعين؛ وذلك لوقوع معظم المتطوعين في الدراسة الأولى تحت ضغوط مؤثرة شخصية ومالية، وضغوط متعلقة بالعمل خلال فترة الدراسة، وذلك لتفادي عامل الضغوط (الإجهاد) على جهاز المناعة.

وقد أجريت الدراسة الثانية على ثمانية عشر متطوعاً ممن تبدو عليهم أمارات الصحة، وقد قسم المتطوعون إلى مجموعتين:

مجموعة تناولت الحبة السوداء بواقع جرام واحد مرتين يومياً، ومجموعة ضابطة تناولت الفحم المنشط بدلاً منها لمدة أربعة أسابيع، وقد غلفت عبوات بذور الحبة السوداء في كبسولات متشابهة تماماً مع عبوات الفحم، وقد ثبت من خلال هذا البحث أن للحبة السوداء أثراً مقوياً لوظائف المناعة: حيث ازدادت نسبة الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة إلى الخلايا التائبة الكابحة إلى ٧٢ ٪ في المتوسط

. وحدث تحسن في نشاط خلايا القاتل الطبيعي بنسبة ٧٤ ٪ في المتوسط.

أما المجموعة الضابطة فحدث نقص ٧٪ في نسبة الخلايا المساعدة إلى الكابحة، وحدث تحسن ٤٢ ٪ في نشاط خلايا القاتل الطبيعي؛ وقد عزى هذا إلى قدرة الأغذية الطبيعية في إحداث أثراً في تقوية المناعة، بعد امتصاص الفحم للكيماويات السامة في الطعام المهضوم والشراب.

وقد جاءت نتائج بعض الدراسات الحديثة مؤكدة لنتائج أبحاث القاضي منها:

– نشرت مجلة المناعة الدوائية في عدد أغسطس ١٩٩٥م(١٠) بحثا حول تأثير الحبة السوداء على الخلايا اللمفاوية المدمرة للخلايا السرطانية الإنسانية في الخارج على عدة مطفرات، وعلى نشاط البلعمة لخلايا الدم البيضاء متعددة النواة، وقد أثبت البحث تأثيرا منشطاً لمستخلص الحبة السوداء على استجابة الخلايا اللمفاوية لأنواع معينة من الخلايا السرطانية،كما أثبت البحث أيضاً أن مستخلص الحبة السوداء يزيد من إنتاج بعض الوسائط المناعية (انترليوكين٣) من الخلايا اللمفاوية البشرية، عندما زرعت مع نفس الخلايا السرطانية السابقة بدون إضافة أي منشطات أخرى.

كما أثبت البحث أيضاً أن الحبة السوداء تزيد من إفراز انترليوكين نوع ١- بيتا، مما يعنى أن لها تأثيراً في تنشيط خلايا البلعمة.

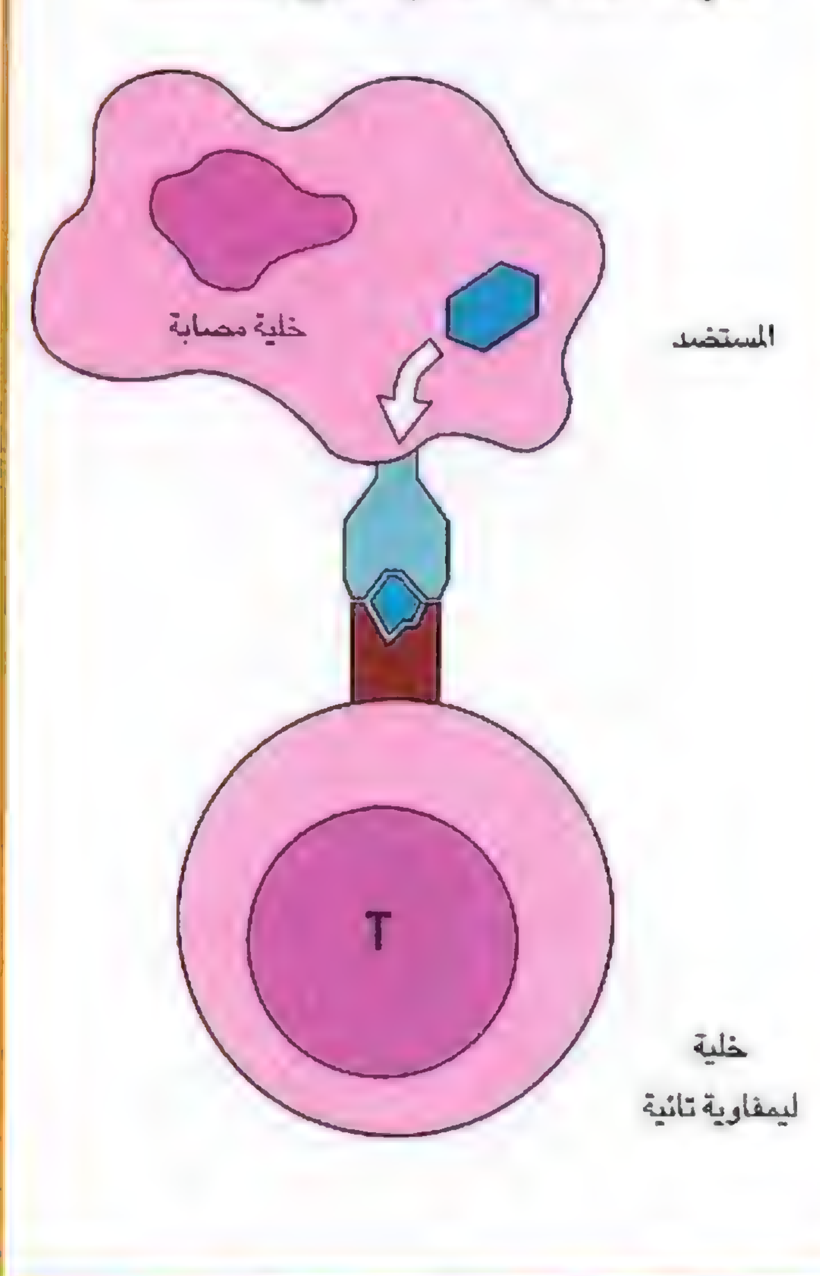
كما نشرت مجلة المناعة الدوائية في عدد سبتمبر ٢٠٠٠م(١١) بحثاً عن التأثير الوقائي لزيت الحبة السوداء ضد الإصابة *cytomegalovirus* بالفيروس المضخم للخلايا في الفئران، حيث اختبر زيت الحبة السوداء كمضاد للفيروسات، وقيست المناعة المكتسبة

أثناء الفترة المبكرة من الإصابة بالفيروس وذلك بتحديد خلايا القاتل الطبيعي والخلايا البلعمية الكبيرة وعملية البلعمة. وبعد إعطاء زيت الحبة السوداء للفئران، وجد تثبيط واضح لمعدلات نمو الفيروس في الكبد والطحال بعد ثلاثة أيام من الإصابة، كما ازدادت معدلات الأجسام المضادة في المصل، ومع أنه انخفض كل من عدد ونشاط خلايا القاتل الطبيعي في اليوم الثالث من الإصابة، إلا أنه حدثت زيادة في أعداد الخلايا المساعدة التائية. وفي اليوم العاشر من الإصابة لم يمكن تحديد أي معدل لوجود الفيروس في الكبد والطحال، بينما وجد بوضوح في مجموعة التحكم.

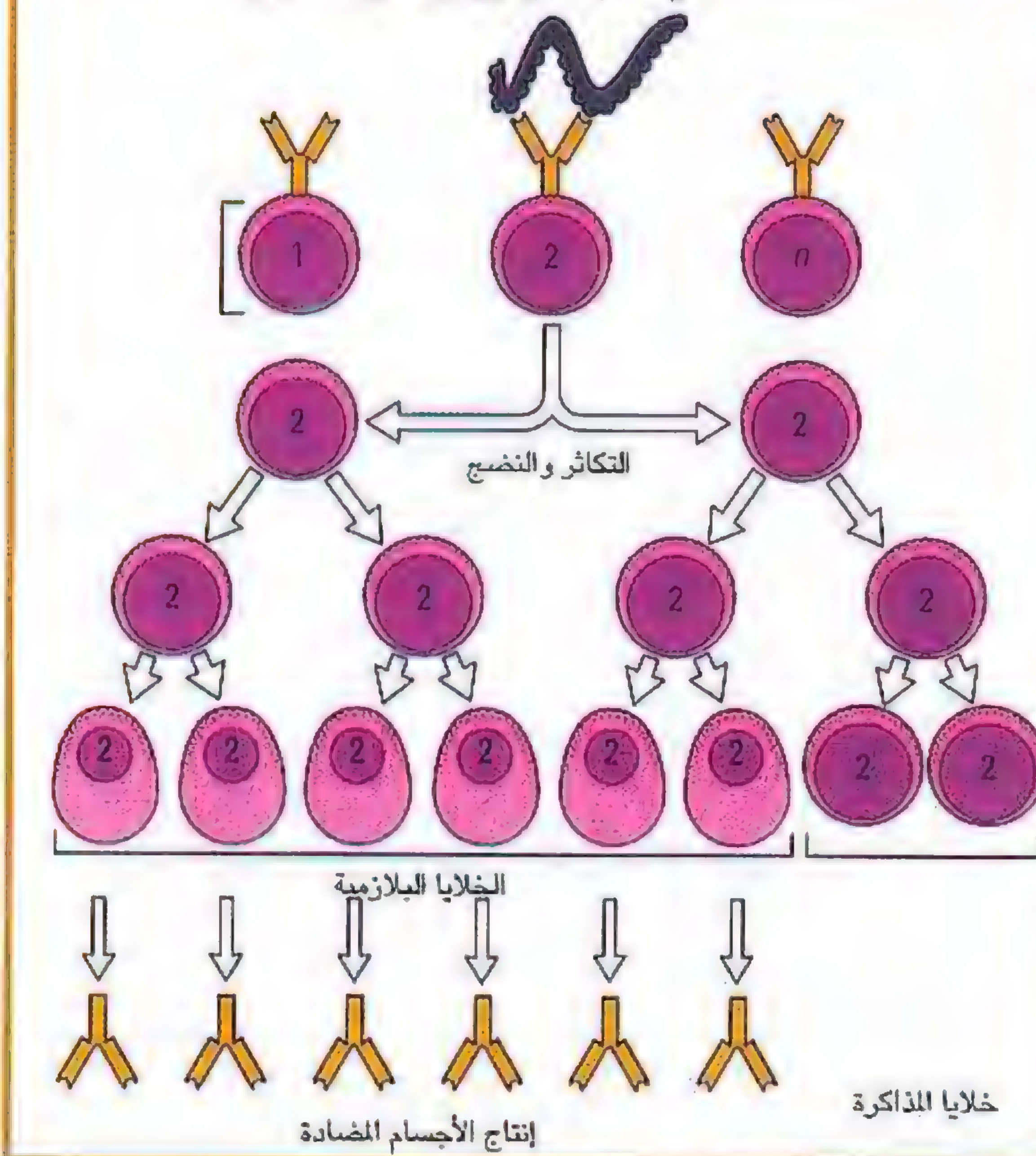
وأظهرت هذه النتائج أن زيت الحبة السوداء له خاصية مضادة للفيروسات المضخمة للخلايا والتي قيست من خلال ازدياد وظيفة وعدد الخلايا اللمفاوية التائية المساعدة *T cells (+)CD4*

وزيادة الخلايا البلعمية الكبيرة وتنشيط عملية البلعمة وزيادة إنتاج الإنترفيرون نوع جاما في المصل.

-نشرت مجلة السرطان الأوربية في عدد أكتوبر ١٩٩٩م(١٢) بحثا عن تأثير مركب الثيموكينون على سرطان المعدة في الفئران، وقد أثبت البحث أن الزيوت الطيارة في بذور الحبة السوداء يعد عاملا كيميائيا قويا واقيا ضد السرطان في المعدة، وقد عزى هذا لأن لها



شكل (٧) يبين الشكل تعرف الخلية الليمفاوية التائية على تركيب المستضد من خلال مستقبلات متخصصة على جدارها تتعرف به على تركيب المستضد من خلال التصاقها بمستقبلات جدار الخلية المصابة.مرجع (٧)



شكل (٨) يبين الشكل تحول الخلايا اللمفاوية البائية عند حدوث إصابة للخلايا البلازمية المنتجة للأجسام المضادة وخلايا الذاكرة البائية. مرجع (٧)



تأثيرا مضادا للأكسدة والالتهابات. كما نشرت مجلة أبحاث مضادات السرطان في عدد مايو ١٩٩٨م (١٣) بحثاً عن مستخلصات الحبة السوداء كمضاد للأورام السرطانية، وأثبت البحث أن مركبات الثيموكيون والدايثيموكنيون لهما تأثير مدمر على أنواع عديدة من الخلايا السرطانية البشرية.

- نشرت أيضا مجلة الاثنو الدوائية في عدد ابريل عام ٢٠٠٠م (١٤) بحثاً تطبيقياً آخر عن التأثيرات السمية والمناعية للمستخلص الإيثانولي من بذور الحبة السوداء وثبت أن له تأثيرا سميا قويا على بعض الخلايا السرطانية وتأثيرا قويا ومنشطا للمناعة الخلوية.

-نشرت نفس المجلة في عدد نوفمبر ١٩٩٩م (١٥) بحثا عن تأثير الثيموكينون على متلازمة فانكوني ونشاط الخلايا السرطانية في الفئران وأثبت البحث أن هذا المركب الموجود في الحبة السوداء له نشاط واضح مضاد للأورام.

-نشرت مجلة النباتات الطبية في عدد فبراير ١٩٩٥م (١٦) بحثاً عن تأثير زيت الحبة السوداء الثابت ومركب الثيموكينون على كرات الدم البيضاء، والأكسدة الفوقية للدهن في الأغشية المبطنة وثبت من خلال هذا البحث صحة الاستخدام الشعبي للحبة السوداء ومنتجاتها في علاج الروماتيزم والأمراض الالتهابية ذات العلاقة. كما ثبت أيضاً أن لمركب النيجيلون تأثيراً متوسطاً مثبطاً لإفراز الهستامين من الخلايا البلازمية في الدراسة التي نشرتها مجلة الحساسية في عدد مارس ١٩٩٢م (١٧).

-نشرت مجلة السرطان في عدد مارس ١٩٩٢م (١٨) بحثاً عن الخواص المضادة للأورام في بذور الحبة السوداء وأجرى البحث على خلايا سرطانية مسببة للاستسقاء.

(EAC) Ehrlich ascites carcinoma (DLA) Dalton's lymphonia ascites cells. (S-180) and Sarcoma-180

وقد توقف نمو هذه الأورام تماماً داخل حيوانات التجارب بواسطة المواد الفعالة في بذور الحبة السوداء ويعتقد لحد كبير أن مستوى التأثير وصل للحمض النووي دنا

- نشرت مجلة الاثنو الدوائية في عدد فبراير ٢٠٠٢م (١٩) بحثا عن تأثير زيت الحبة السوداء على تليف الكبد الذي يحدث نتيجة الإصابة بالبلهارسيا المعوية في الفئران.

وأثبت البحث أن لهذا الزيت تأثيرا مضادا لتدمير الخلايا الكبدية نتيجة الإصابة بديدان البلهارسيا؛ وقد تحسنت أنزيمات الكبد تحسنا ملحوظا، وانكمشت بؤر الإصابة ببيوض الديدان في الكبد انكماشا كبيرا ؛ مما يعني أنه يمكن أن يكون لزيت الحبة السوداء دور في التحكم ضد التغيرات التي تحدثها الإصابة بديدان البلهارسيا المعوية. وذكر الباحثون أن هذا التحسن يمكن أن يعزى جزئيا إلى التحسن في جهاز مناعة العائل وإلى التأثير المضاد للأكسدة في هذا الزيت.

-نشرت مجلة اثنو الدوائية في عدد سبتمبر ١٩٩١م (١٩) بحثاً عن التأثير المضاد للميكروبات في بذور الحبة السوداء ثبت من خلاله أن لها تأثيراً مثبطاً للجراثيم موجبة الجرام ممثلة في جراثيم المكورة الذهبية؛ والتي قتل النوع الخطير منها تحت الجلد عندما عولج بالمستخلص حقنا، وكان له تأثير مباشر على عدد من الجراثيم سالبة الجرام، أو معاضد لبعض المضادات الحيوية.

وهناك عدة دراسات تعضد التأثير المضاد للبكتيريا في مستخلص الحبة السوداء وخصوصاً الجراثيم موجبة الجرام. وغير ذلك من الأبحاث في مجالات عديدة أخرى يمكن أن يفرد لها مقال آخر بإذن الله.

ثالثا: وجه الإعجاز

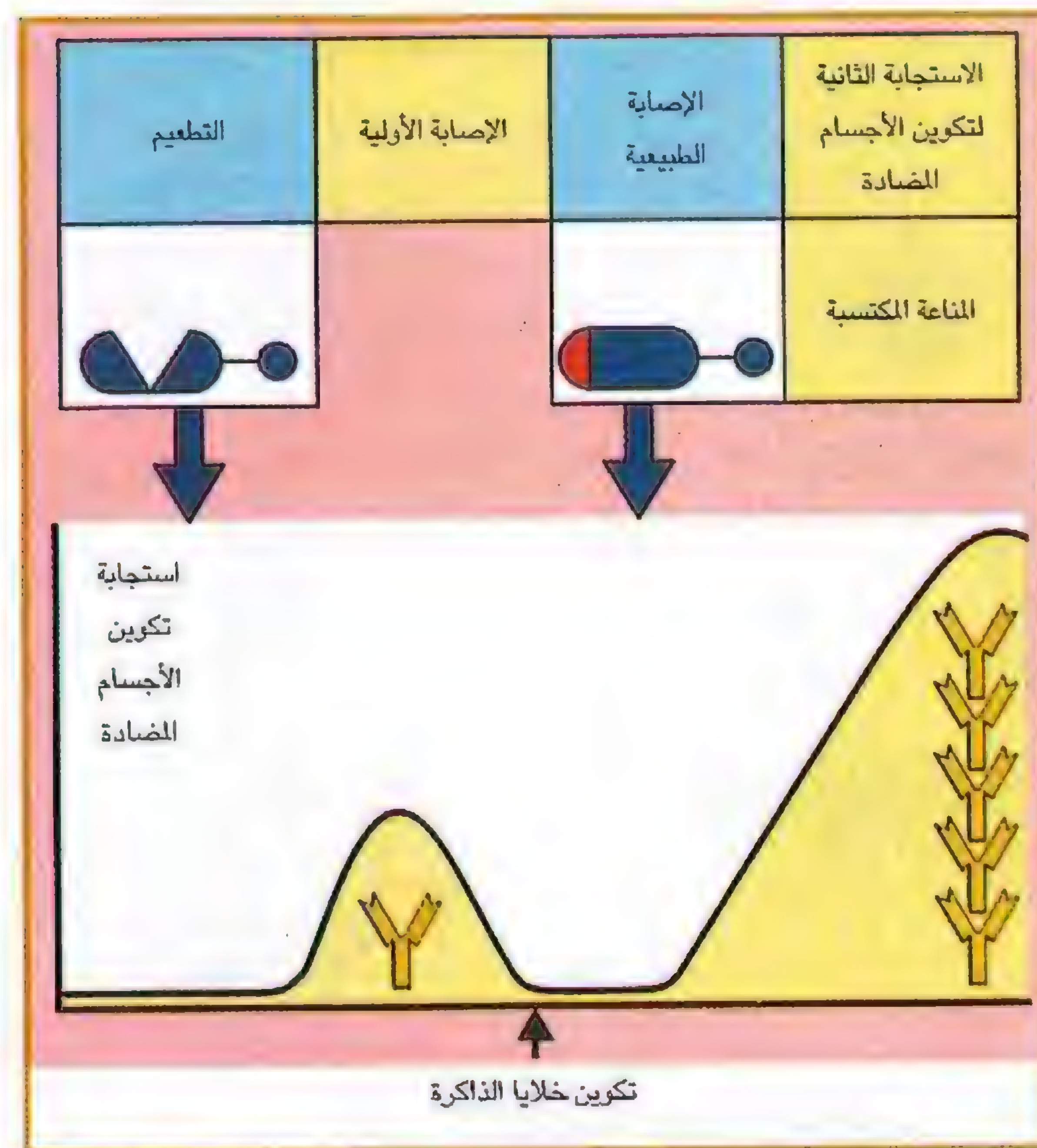
أخبر النبي صلى الله عليه وسلم أن في الحبة السوداء شفاء من كل داء، ووردت كلمة شفاء في صيغ الأحاديث كلها غير معرفة بالألف واللام، وجاءت في سياق الإثبات فهي لذلك نكرة تعم في الغالب، وبالتالي يمكن أن نقول أن في الحبة السوداء نسبة من الشفاء في كل داء.

وقد ثبت من خلال وصف جهاز المناعة أنه النظام الوحيد والفريد الذي يمتلك السلاح المتخصص للقضاء على كل داء، إذ تقوم الخلايا البلعمية بعد إلتهام الجراثيم الغازية وهضمها بعرض قطع البكتريا المتحللة (المستضد *Antgenic*) على سطحها، ثم تلتصق بالخلايا اللمفاوية لتعريفها علي التركيب الدقيق للميكروب شكل (٣)، فتتحث كلا

من الخلايا البائية *B.* والخلايا التائية *T* لإنتاج الأجسام المضادة، أو خلايا *T* المتخصصة والخاصة بهذا المستضد الذي حفز إنتاجهما. ويمتلك جدار الخلايا البائية حوالي ١٠٠ ألف جزئ من الأجسام المضادة، والذي يتفاعل بخصوصية عالية مع النوع الخاص الذي سببه المستضد عند الميكروب، وكذلك في الخلايا التائية حيث تكون المستقبلات البروتينية السطحية الكائنة في جدار الخلية اللمفاوية والتي تسمى علامات الخلية (*T.cell markers*) مشابهة تماماً للأجسام المضادة، وتتحد الأجسام المضادة والخلايا التائية المتخصصة إتحاداً تاماً مع المستضد للميكروب فتبطل عمله أو تدمره، وبالتالي فهذه المناعة هي مناعة متخصصة لكل كائن غريب يوجد داخل الجسم فلكل داء دواؤه المناسب.

وبما أنه لا توجد مادة مركبة أو بسيطة على وجه الأرض تملك خاصية المقدرة على التخلص من مسببات جميع الأمراض وشفائها حتى الآن- فيما نعلم- وتعمل عمل جهاز المناعة؛ فعليه يمكننا القول بأنه الجهاز الوحيد الذي يملك تقديم شفاء من كل داء -على وجه الحقيقة واليقين- بما يحويه من نظام المناعة النوعية أو المكتسبة التي تمتلك إنشاء الأجسام المضادة ، و تكوين سلاح الخلايا القاتلة والمحللة المتخصصة لكل كائن مسبب للمرض.

وهذا الجهاز هو مثل بقية الأجهزة ينتابه العطب والخلل والمرض؛ فقد يعمل بكامل طاقته



شكل (٩) يبين الشكل تكوين خلايا الذاكرة بعد الإصابة الأولى أو تناول التطعيم وسرعة تكون الأجسام المضادة عند الإصابة الثانية. مرجع (٧)



وكفاءته أو بأقل حسب صحته وصحة مكوناته، فمادام هذا الجهاز سليماً معافى في الجسم يستطيع القضاء على كل داء (يطلق الداء إما على المرض أو على مسبب المرض).

وحيث أن هناك مواد خلقها الله سبحانه وتعالى تنشط هذا الجهاز وتقويه، أو تعالج وتصلح ما فيه؛ فيمكن أن توصف بما يوصف به هذا الجهاز نفسه. وبما أنه قد ثبت أن الحبة السوداء تنشط المناعة النوعية أو المكتسبة؛ برفعها نسبة الخلايا المساعدة والخلايا الكابحة وخلايا القاتل الطبيعي-وكلها خلايا ليمفاوية في غاية التخصص والدقة- لما يقرب من ٧٥٪ في بحث القاضي، وبما أكدته الأبحاث المنشورة في الدوريات العلمية لهذه الحقيقة؛ حيث تحسنت الخلايا الليمفاوية المساعدة وخلايا البلعمة، وازداد مركب الإنترفيرون، وتحسنت المناعة الخلوية، وانعكس ذلك التحسن في جهاز المناعة على التأثير المدمر لمستخلص الحبة السوداء على الخلايا السرطانية وبعض الفيروسات، وتحسن آثار الإصابة بديدان البلهارسيا.

لذلك يمكن أن نقرر أن في الحبة السوداء شفاء من كل داء لإصلاحها وتقويتها لجهاز المناعة وهو الجهاز الذي فيه شفاء من كل داء، ويتعامل مع كل مسببات الأمراض، ويملك تقديم الشفاء الكامل أو بعضه لكل الأمراض، كما أن ورود كلمة شفاء في الأحاديث بصيغة النكرة يدعم هذا الاستنتاج، حيث تتفاوت درجات الشفاء تبعا لحالة جهاز المناعة ونوع المرض وأسبابه ومراحله.

وبهذا يفسر العموم الوارد في الحديث ويتوافق مع الأقوال السابقة لشراح الحديث. وهكذا تجلت الحقيقة العلمية في هذه الأحاديث الشريفة والتي ما كان لأحد من البشر أن يدركها فضلاً عن أن يقولها ويحدث الناس بها منذ أربعة عشر قرناً إلا نبي مرسل من الله، يتلقى معلوماته من العليم بأسرار خلقه. وصدق الله القائل : (وما ينطق عن الهوى إن هو إلا وحي يوحى) النجم آية ٣-٤

تنبيهات مهمة: يفيد منطوق ومفهوم نصوص الحبة السوداء أن فيها شفاء من الأمراض، فلا ينبغي أن يتناولها الإنسان إلا عند إصابته بالمرض. وألا يدفع الحماس للسنة أن يتناول الأصحاء كميات هائلة منها أومن زيوتها بلا ضابط طلبا للوقاية والحماية؛ مما قد يؤدي إلى عواقب لا تحمد عقباها. ويجب أن يعرف المريض الجرعة الملائمة لمرضه، وأقصى كمية يمكن أن يتناولها يومياً، وكيفية تناولها، وأن يعرف أفضل طريقة للاستفادة منها؛ مفردة أو مركبة مجروشة أو صحيحة وذلك بإشراف طبيب.

ينبغي استثمار هذا البحث وأشباهه من بحوث الطب النبوي في تأصيل وتقنين العلاج بهذه الوسائل اليسيرة المفيدة من قبل الأطباء والعاملين في الحقل الدوائي، وألا ندفن رؤوسنا في الرمال وندع هذه الاستخدامات لأدعياء الخبرة في العلاج بالأعشاب، وتجار صناعة الزيوت كما حدث في السنوات الأخيرة. كما يجب علينا أن ننتبه إلى أن الأدوية الكيماوية سترتفع أثمانها إلى ستة أضعاف سعرها الحالي، بعد ثلاث سنوات من الآن في كل البلاد الإسلامية، وفقاً لترتيبات منظمة التجارة العالمية التي سوف تمنع صناعة هذه الأدوية إلا في بلد المنشأ بعد عام ٢٠٠٥ م ؛ لذلك نهيب بالباحثين المسلمين أن يتوجهوا لاستخراج كنوز الطب النبوي محققة بالأبحاث العلمية الرصينة. كما نهيب بالمستثمرين كذلك أن يستثمروا في هذا المجال الحيوي، وألا ينتظروا وقوع الكارثة في استدلال المسلمين بالدواء كما استدلوا بالغذاء.

الهوامش والمراجع

(١) أخرجه البخاري (١٠/١٢١) في الطب : باب الحبة السوداء، ومسلم(٢٢١٥) في السلام: باب التداوي بالحبة السوداء.
(٢) فتح الباري (١٠/١٤٣ ح ٥٦٨٧).
(٣) صحيح مسلم (٤/١٧٣٦ ح ٨٩).
(٤) أحمد القاضي وأسامة قنديل -الحبة السوداء شفاء من كل داء،ط٢ ١٤٢١هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة-رابطة العالم الإسلامي.
(٥) مجلة العلوم والتقنية. العدد٣٧.محرم ١٩١٧هـ مقالات في جهاز المناعة للدكتور خالد أبو الخير والدكتورة فاتن الزامل والدكتور هاشم عروة.
(٦) مجلة العلوم الأمريكية المترجمة (١٩٩٩الكويت).
Brosoff. David Male.Immunology (٧)
d Ed.Mosby.london (٢٠٠١)Ivan Roitt. Jonathan
٧,(٢٠٠٢)Stuart IRA Fox. Human Physiology (٨)
h Ed.MacGraw-Hill Higher Education,U.S.A
Tan BK. Pharm Biomed Anal 1999 Apr;19 (٩)
٦٢-٧٥٧:(٥)Swamy SM,
related compounds in the oil of the black seed
of the pharmacologically active quinones and
performance liquid chromatographic analysis
.(Nigella sativa L.) High
Immunopharmacology 1995 Aug;30 (١٠)
A, Abdullatif M, Lobo PI, Khabar KS, Sheth
٥٥-١٤٧:(٢)Haq
leukocyte phagocytic activity.
human lymphocytes and polymorphonuclear
Nigella sativa: effect on
J Immunopharmacol 2000 Sep;22) (١١)
infection.-٧٢٩:(٩) Salem ML, Hossain MS.Int
Nigella sativa against murine cytomegalovirus
Protective effect of black seed oil from
Nagi MN, Eur J Cancer Prev 1999 Oct; 8(١٢)
٤٠-٤٣٥:(٥)Badary OA, Al-Shabanah OA,
mice by thymoquinone.(a)Inhibition of benzo
-induced forestomach carcinogenesis in
pyrene
PA.Anticancer Res 1998 May-Jun;18 (١٣)
٣)DR, Ghosheh OA, Crooks
of blackseed, Nigella sativa L..٣٢-١٥٢٧:(
of some crude and purified components
The in vitro anti-tumor activity
MM.J Ethnopharmacol 2000 Apr;70 (١٤)
sativa L. seeds.-٧-١:(١)Al-Rikabi AC, Elmazar
effects of ethanolic extract of Nigella
Cytotoxic and immunopotentiating
OA.J Ethnopharmacol 1999 Nov 1;67 (١٥)
.٤٢-١٣٥:(٢)Badary
and enhances its antitumor activity in mice.
ifosfamide-induced Fanconi syndrome in rats
ymoquinone attenuates
DR, Ghosheh OA, Crooks PA.(١٦)
Worthen ٦-٣٣:(١)Planta Med 1995 Feb;61
leukocytes and membrane lipid peroxidation.
thymoquinone inhibit eicosanoid generation in
Fixed oil of Nigella sativa and derived
N.Ann Allergy 1993 Mar; 70 (١٧)
from mast cells by nigellone.. ٤٢-٢٣٧:(٣)kravarty
Inhibition of histamine release
Panikkar KR. Cancer Lett 1992 Mar 31;63
Nair SC, Jayawardhanan KK, Varghese CD,
from Nigella sativa seeds.. ٦-٤١:(١)Salomi NJ,
Antitumour principles
Saleh S.J Ethnopharmacol 2002 Feb; 79(١٨)
١١-١:(١)moud MR, El-Abhar HS,
by Schistosoma mansoni infection in mice.
sativa oil against the liver damage induced
The effect of Nigella
ME.J Ethnopharmacol 1991 Sep;34(١٩)
٨-٢٧٥:(٣-٢)afy MS, Hatem
the antimicrobial activity of Nigella sativa seed
.(black cumin) Studies on



أثر الصلاة على كفاءة الدورة الدموية بالدماغ



د. عبدالله محمد نصرت
أخصائي جراحة عامة

لوحظ أن كثيرا من المسلمين الكبار في السن، والمعروف عنهم المداومة على الصلاة منذ الصبا، لوحظ أنهم يحتفظون ببنيان جسمي وعقلي سليم إلى حد بعيد وحتى عُمُر متقدم.

تتناول هذه الدراسة الجهود العلمية السابقة وتقوم بتحليلها للاستفادة منها في تحقيق الهدف من هذه الدراسة، حيث تهدف هذه الدراسة إلى لفت الانتباه تجاه حقيقة مهمة؛ وهي أن العبادات الإسلامية ذات فائدة واضحة لجسم الإنسان، لذلك فإن هذه الدراسة تعمد إلى بيان التأثيرات المفيدة لحركات الصلاة في الإسلام على الدورة الدموية الدماغية، ومقارنة هذه التأثيرات بمثيلاتها الناتجة عن ممارسة الرياضة البدنية، إذ تعتبر الرياضة البدنية إحدى الوسائل المتعارف عليها للحفاظ على الصحة الجسمانية، اعتمد هذا البحث على تحليل نتائج الدراسات العلمية السابقة، ومعظمها مأخوذ من الجهود العلمية للعالم الغربي، ولهذا فإن هذه الدراسة تكاد تكون رسالة موجهة إلى العالم الغربي.



تشير الدراسة إلى مدى فائدة الأمر الإسلامي ببدء الصلاة في سن مبكرة، حيث إن ذلك يساعد على إمكانية الأداء ثم التعود على أداء حركات الصلاة بشكل سليم كما يجب أن تكون، حيث إن الأداء السليم لحركات الصلاة يساعد على تحقيق أكبر قدر من الفائدة الجسمانية المرجوة.

نظراً لأن وظائف المخ، والذي يعتبر أهم أعضاء الجسم، تعتمد بشكل أساسي على الدورة الدموية التي تغذيه، فإن هذه الدورة الدموية تتميز بخصائص تتيح لها المحافظة على حيوية المخ، من ضمن هذه الخصائص وجود دورة دموية احتياطية كثيفة لتغذية المخ تعمل عند اضطرار الحاجة لها[١].

كذلك وجود نظام تلقائي لتنظيم الدورة الدموية للمخ، يضمن ثبات سريان الدم إلى المخ تحت الظروف المختلفة[٢].

وقد وجد بتحليل هذه الدراسات أن معظم أنواع الرياضة ضار بالدورة الدموية الدماغية، أما الصلاة في الإسلام فهي على العكس من ذلك عظيمة الفائدة، الرياضة البدنية تضر الدورة الدموية بالدماغ حيث إنها تسرق الدم بشكل مباشر لتغذية العضلات وذلك على حساب المخ[٣].

كما أن انخفاض معدلات ثاني أكسيد الكربون في الدم نتيجة تسارع عملية التنفس أثناء ممارسة الرياضة يؤدي إلى مزيد من تباطؤ سريان الدم إلى المخ، حيث إن نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم تعتبر أحد أهم العوامل التي تتحكم في تدفق الدم إلى الدماغ[٤].

يتأكد هذا المفهوم الضار للرياضة على الدورة الدموية الدماغية من وفرة التقارير العلمية عن حالات الإغماء المصاحبة للرياضة أو بعدها مباشرة، وذلك دون وجود أي مرض عضوي بالقلب[٥].

كما أن التقارير المتعددة التي تشير إلى تدهور قدرات الاتزان عند كثير من الرياضيين تلقي بمزيد من اللوم على الرياضة[٦].

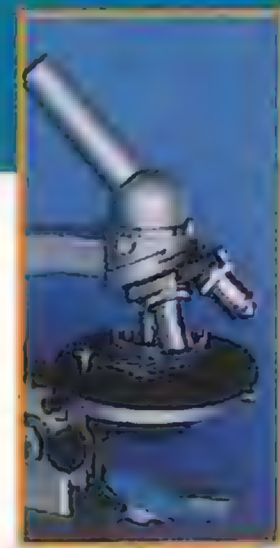
إضافة إلى ذلك فإن الحالات المتعددة للسكتة القلبية المصاحبة للرياضة سواء في المرضى أو الأصحاء تؤيد كذلك نظرية الآثار غير الحميدة لبعض أنواع الرياضات العنيفة[٧].

على الجانب الآخر، فإن صدى حركات الصلاة الإسلامية على الدورية الدموية الدماغية يبدو بالغ الفائدة، حيث يزداد سريان الدم إلى المخ أثناء السجود بفعل ميل الرأس إلى أسفل، كما أن انطواء الجسم على نفسه أثناء السجود يساعد على توجيه الدم من الأطراف إلى الأعضاء الداخلية والمخ[٨]. إضافة إلى ذلك فإن معدلات ثاني أكسيد الكربون تزداد في الدم بشكل وظيفي أثناء ميل الرأس إلى أسفل أثناء السجود، وذلك نتيجة ضغط الأحشاء على الرئتين، هذا الارتفاع في نسبة ثاني أكسيد الكربون بالدم يساعد على إضافة المزيد من تدفق الدم إلى المخ[٩].

كما وأن تكرار ميل الرأس إلى أسفل أثناء الركوع والسجود ثم ارتفاعه أثناء القيام والجلوس يساعد على المحافظة على نظام التوازن التلقائي للدورة الدموية بالمخ، حيث إنه من المعروف أن وظيفة هذا النظام التلقائي تبلى مع تقدم العمر[١٠].

كما أنه قد وجد أن النظام التلقائي لتوازن الدورة الدموية بالمخ ذو رد فعل مزدوج أثناء السجود، حيث يعاند في البداية التدفق الزائد للدم في أول السجود حتى يتأهب المخ لاستقبال التدفق الزائد للدم، تلك المعاندة لسريان الدم للمخ تحفز وتعطي الفرصة للدورة الدموية المخية الاحتياطية للتأهب والعمل، ثم يلي ذلك مرحلة أخرى، يسمح فيها للدم الزائد المتدفق بالسريان إلى المخ، وتوزيعه بالتالي على الأوعية الدموية الاحتياطية، وبذلك تتم المحافظة على تلك الوظيفة الاحتياطية المهمة والتي من المعروف عنها كذلك أنها تبلى وتشيخ مع تقدم العمر، ربما بسبب الإهمال وعدم الاستعمال[١١].

هذا الرد الفعلي المزدوج لنظام الدورة الدموية المخية التلقائي أثناء السجود يدعو إلى مزيد من الفهم للفائدة التي تتحقق مع الأمر الإسلامي بالتأني في حركات الصلاة حتى الاطمئنان مع كل حركة، فإن ذلك يتيح



تحقيق الفائدة المرجوة من كل حركة من حركات الصلاة تجاه الدورة الدموية المخية، وذلك بإتاحة الفرصة لكل من ردود فعل هذه الدورة الدموية أن يأخذ مجراه كاملاً كل على حدة مع كل حركة من حركات الصلاة.

يتضح بناء على ذلك أن الصلاة في الإسلام ذات فائدة واضحة على تدفق الدورة الدموية للمخ، وعلى المحافظة على وظيفة الأوعية الدموية الاحتياطية للمخ، وكذلك وظيفة نظام التوازن التلقائي للدورة الدموية للدماغ.

الدراسة لا تدّعي العلم بالحكمة من وراء حركات الصلاة المفروضة في الإسلام؛ فإن ذلك ربما قد لا يتأتى لأحد، ولكنها فقط تحاول أن تتلمس بعض البواطن الحميدة للصلاة على الدورة الدموية الدماغية، ولهذا فإن هذه الدراسة تستطيع أن تتصور أن بضع لحظات من السجود لله تستطيع أن تبرئ من كثير من الآثار الضارة على الدورة الدموية الدماغية الناجمة عن أنشطة الحياة اليومية، وعن ممارسة أنواع الرياضة المختلفة.

وعلى الرغم من هذه الفوائد الواضحة، فإن أثر الصلاة على الدورة الدموية الدماغية ليس هو كل الفوائد الجسمانية للصلاة، كما أن كل الفوائد الجسمانية مجتمعة للصلاة ليست هي أعظم فوائدها، بل إن الفوائد الروحية لهي الإبداع الحقيقي للصلاة في الإسلام.

وفي النهاية فإن هذه الدراسة لا ترمي إلى عدم تشجيع الرياضة، ولكنها فقط. وفي وقت يتنامى فيه الشغف تجاه الطب البديل وبدائل العلاج الطبيعية. تدعو إلى التفاتة جادة نحو رسالة عظمى من السماء، ألا وهي الإسلام، الذي تؤكد كل أوامره أنه في مصلحة الإنسان.

---

(١) المراجع ٧، ٢٣.

(٢) المراجع ١٥، ١٨.

(٣) المراجع ٢، ١١، ٣٤.

(٤) المراجع ٤، ٥، ١٠، ١٦، ٢١، ٢٦، ٢٨.

(٥) المراجع ١، ٣، ٦، ١٤، ٢٥، ٢٩، ٣٣.

(٦) المراجع ١٧، ٢٢.

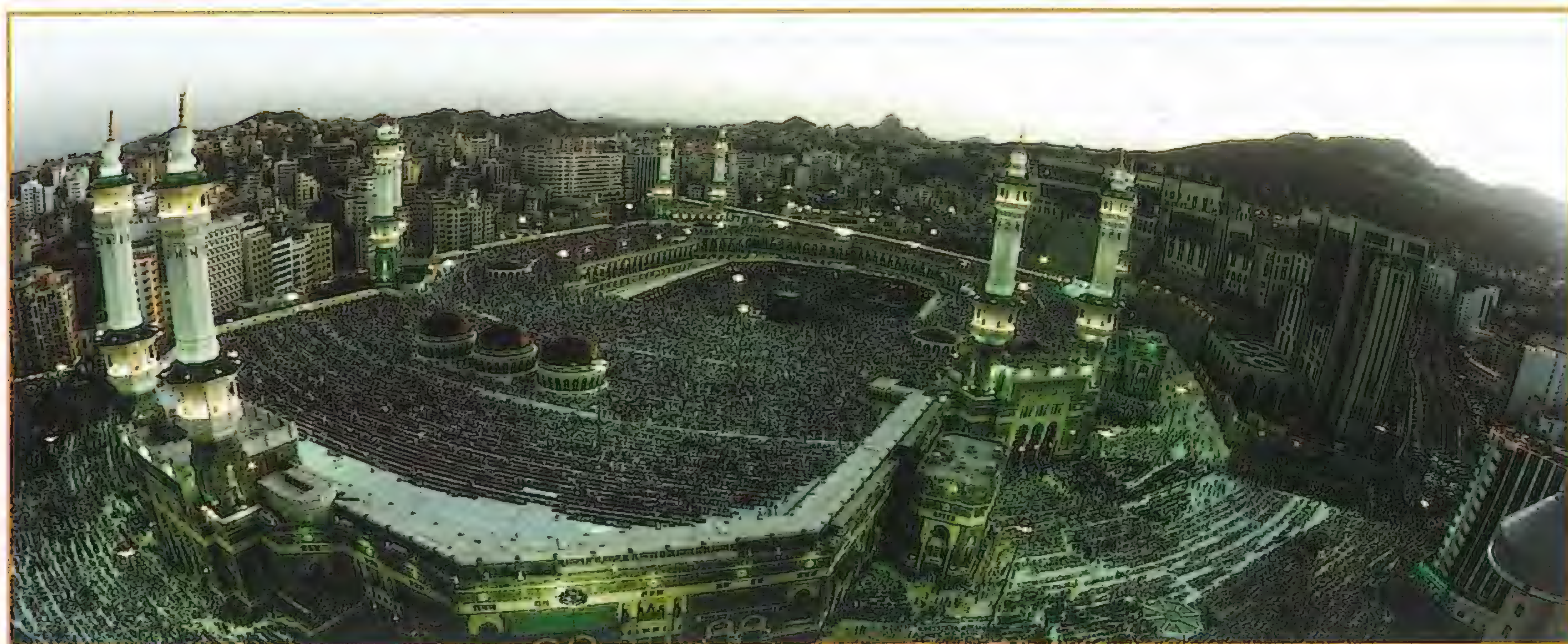
(٧) المراجع ١٣، ٢٠، ٣١، ٣٢.

(٨) المراجع ٢٦، ٢٧، ٣٥، ٣٦.

(٩) المراجع ١٩، ٢٤، ٣٠.

(١٠) المراجع ٨، ١٢، ٢٦.

(١١) المراجع ٩، ٢٦، ٣٧.



REFERENCES:

1. Abe H, Iwami Y, Nakashima Y, Kohshi K, Kuriowa A. Exercise - induced neurally mediated syncope. J Heart J 1997 Jul; 38(4): 535 - 9.
2. Bakhur VT, Bondar' AM, Chekler LA. Peculiar abdominal "steal" syndrome of the cerebral circulation. Zh Neuropatol Psikhiatr Im SS Korsakova 1980; 80 (7): 1003 - 5. Russian.
3. Calkins H, Seifert M, Morady F. Clinical presentation and long - term follow - up of athletes with exercise - induces vasodeppressor syncope. Am Heart J 1995 Jun; 129(6): 1159 - 64.
4. Duarte J, Markus H, Harrison MJ. Changes in cerebral blood flow as monitored by transcranial Doppler during voluntary hyperventilation and their effect on the electroencephalogram. J Neuroimaging 1995 Oct; 5(4): 209 - 11.
5. Fortune JB, Feustel PJ, de Luna C, Graca L, Hasselbarth J, Kupinski AM. Cerebral blood flow and blood volume in response to O2 and CO2 changes in normal humans. J Trauma 1995 Sep; 39(3): 463 - 71.
6. Grubb BP, Temesy - Armos PN, Samoil D, Wolfe DA, Hahn H, Elliot L. Tilt table testing in the evaluation and management of athletes with recurrent exercise - induced syncope. Med Sci Sports Exerc 1993 Jan; 25(1): 24 - 8.
7. Guyton AC, Hall JE. Text book of medical physiology. W B Saunders Company. 1996; 9th Ed.: 785.
8. Hata K, Hata T, Miyazaki K, Kunishi H, Masuda J. Effect of regular aerobic exercise on cerebrovascular tone in young women. J Ultrasound Med 1998 Feb; 17(2): 133 - 6.
9. Heckmann JG, Hilz MJ, Hagler H, Muck - Weymann M, Neundorfer B. Transcranial Doppler snography during acute 80 degrees head - down tilt (HDT) for the assessment of cerebral autoregulation in humans. Neurol Res 1999 Jul; 21(5): 457 - 62.

10. Hellstrom G, Fisher - Colbrie W, Wahlgren NG, Jogestrand T. Carotid artery blood flow and middle cerebral artery blood flow velocity during physical exercise. J Appl Physiol 1996 Jul; 8(1): 413 - 8.
11. Huang Y, Gao S, Wang B, Li S. The evaluation of the intra - and extra - cranial circulation in subclavian steal syndrome. Chin Med J (Engl) 1997 Apr; 110(4): 286 - 8.
12. Hughson RL, Edwards MR, O'Leary DD, Shoemaker JK. Critical analysis of cerebrovascular autoregulation during repeated head - up tilt. Stroke 2001 Oct;32(10): 2403 - 8.
13. Katzel LI, Sorkin JD, Goldberg AP. Exercise - induced silent myocardial ischaemia and future cardiac events in healthy, sedentary middle aged and older. J Am Geriatr Soc 1999 Aug; 47(8): 923 - 9.
14. Kosinski D, Grubb BP, Karas BJ, Frederick S. Exercise - induced neurocadiogenic syncope: clinical data, patho - physiological aspects, and potential role of tilt table testing. Eurospace 2000 Jan; 2(1): 77 - 82.
15. Lecomte J. Physiopathology of cerebral circulation. Rev Med Liege. 1974 Sep; 29(17): 495 - 500.
16. Lee TC, Fitzgerald DE, O'Regan M, O'Brien M. Mean flow velocity in the right common carotid artery before and after maximal exercise. Int Angiol 1991 Jul; 10(3): 173 - 7.
17. Lepers R, Bigard AX, Diard JP, Gouteyron JF, Guezennec CY. Posture control after prolonged exercise. Eur J Appl Physiol Occup Physiol 1997; 76(1): 55 - 61.
18. Low PA, Novak V, Spies JM, Novak KP, Petty GW. Cerebrovascular regulation in the postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS). Am J Med Sci 1999 Feb; 317(2): 124 - 33. Review.
19. Lu LL, Zhong CF, Yang JS, Tao Y, Zhao GX. Effect of - 30 degrees head down tilt on lung function. Space Med Med Eng (Beijing) 2000 Jun; 13(3): 187 - 90. Bailey & Love's, Short Practice of Surgery. Chapman & Hall Medical. 1999; 21st Ed: 203.
20. Marti B, Goerre S, Spuhler T, Schaffner T, Gutzwiller F. Sudden death during mass running events in Switzerland 1978 - 1987: an epidemiologic - pathologic study. Schweiz Med Wochenschr 1989 Apr; 119(15): 473 - 82. The critical role of the cerebral collateral circulation in carotid occlusion. J Vasc Surg 1990 Aug; 12(2): 113 - 8.
21. Nybo L, Nielsen B. Middle cerebral artery blood velocity is reduced with hyperthermia during prolonged exercise in humans. J Physiol 2001 Jul; 534(1): 279 - 86.
22. Petrella RJ, Cunningham DA, Smith JJ. Influence of age and physical training on postural adaptation. Can J Sport Sci 1989 Mar; 14(1): 4 - 9.
23. Price SA, Wilson LM. Pathophysiology, Clinical Concepts of diseases processes. Mosby - Year Book, Inc. 1992; 4th Ed: 596.
24. Prisk GK, Fine JM, Elliott AR, West JB. Effect of 6 degrees head - down tilt on cardiopulmonary function: comparison with microgravity. Aviat Space Environ Med 2002 Jan; 73(1): 8 - 16.
25. Rasmussen V, Haunso S, Skagen K. Cerebral attacks due to excessive vagal tone in heavily trained persons. A clinical and electrophysiologic study. Acta Med Scand 1978; 204(5): 401 - 5.
26. Sato J, Tachibana M, Numata T, Nishino T, Konno A. Differences in the dynamic cerebrovascular response between stepwise up tilt and down tilt in humans. Am J Physiol Heart Circ Physiol 2001 Aug; 281(2): H774 - 83.
27. Savin E, Bailliart O, Checoury A, Bonnin P, Grossin C, Martineaud JP. Influence of posture on middle cerebral artery mean flow velocity in humans. Eur J Appl Physiol 1995; 71(2 - 3): 161 - 5.
28. Sikkes BP, Manohar M, Duren SE, Day J, Baker JP. Regional brain blood flow during prolonged submaximal exercise in ponies. Am J Vet Res 1992 Oct; 53(10);1868 - 72.
29. Sneddon JF, Scalia G, Ward DE, Mckenna WJ, Camm AJ, Frenneaux MP. Exercise induced vasodepressor syncope. Br Heart J 1994 Jun; 71(6): 554 - 7.
30. Soubiran C, Harant I, de Glisezinski I, Beaville M, Crampes F, Riviere D, Garrigues M.
Cardio - respiratory changes during the onset of head - down tilt. Aviat Space Environ Med 1996 Jul; 67(7): 648 - 53.
31. Thompson PD, Stern MP, Williams P, Duncan K, Haskell WL, Wood PD. Death during jogging or running: a study of 18 cases. JAMA 1979 Sep; 242(12): 1265 - 7.
32. Waller BF, Roberts WC. Sudden death while running in conditioned runners aged 40 years or over. Am J Cardiol 1980; 45: 1292 - 300.
33. Walsh CA. Syncope and sudden death in the adolescent. Adolesc Med 2001 Feb; 12(1): 105 - 32.
34. Webster MW, Downs L, Yonas H, Makaroun MS, Steed DL. The effect of arm exercise on regional cerebral blood flow in the subclavian steal syndrome. Am J Surg 1994 Aug; 168(2) : 91 - 3.
35. Yoshimoto S, Ueno T, Mayanagi Y, Sekiguchi C, Yumikura S, Miyamoto A, Yajima K. Effect of head up tilt on cerebral circulation. Acta Astronaut. 1994 Jul; 33: 69 - 76.
36. Zhao G, Hu Z, Yang J, Zhong C. Changes of cervical blood flow in subjects with different tolerances to - 30 degrees head - down bed rest. Space Med Med Eng (Beijing), 1998 Oct; 11(5): 324 - 8.
37. Zulch KJ. General Principles in the development of collateral circulation in cerebral arteries. Radiologe 1969 Nov; 9(11): 396 - 406.



زيت النخيل والكوليسترول في الدم

أصبح الاهتمام بالصحة والتغذية وبنسبة الكوليسترول والمواد الدهنية في الدم من الموضوعات المهمة التي تنشر وتذاع وتشاهد في وسائل الإعلام المختلفة من مصادر علمية متفاوتة وقد نشرت «التغذية الصحية» في عددها السادس موضوعاً عن زيت النخيل مقالاً ننقله هنا كما هو للفائدة:

غالبًا ما يناقش موضوع الكوليسترول مع الدهون الغذائية. ومع ذلك فإن الكوليسترول عبارة عن ستيرول وبذلك يختلف عن ثلاثي الجليسريد. ويعتبر الكوليسترول عنصرًا أساسيًا في عمليات التمثيل الغذائي ومع ذلك فهو ليس مادة غذائية أساسية بمعنى أن الجسم يصنع حاجته منه في الكبد. وينتج الكولسترول طلائع جميع الهرمونات الستيرويدية ويدخل في إنتاج العصارة الصفراوية، ويحتاج الجسم للصفراء في استحلاب وتفتيت الدهون حتى يسهل عمل الإنزيمات عليها ليتم امتصاصها.

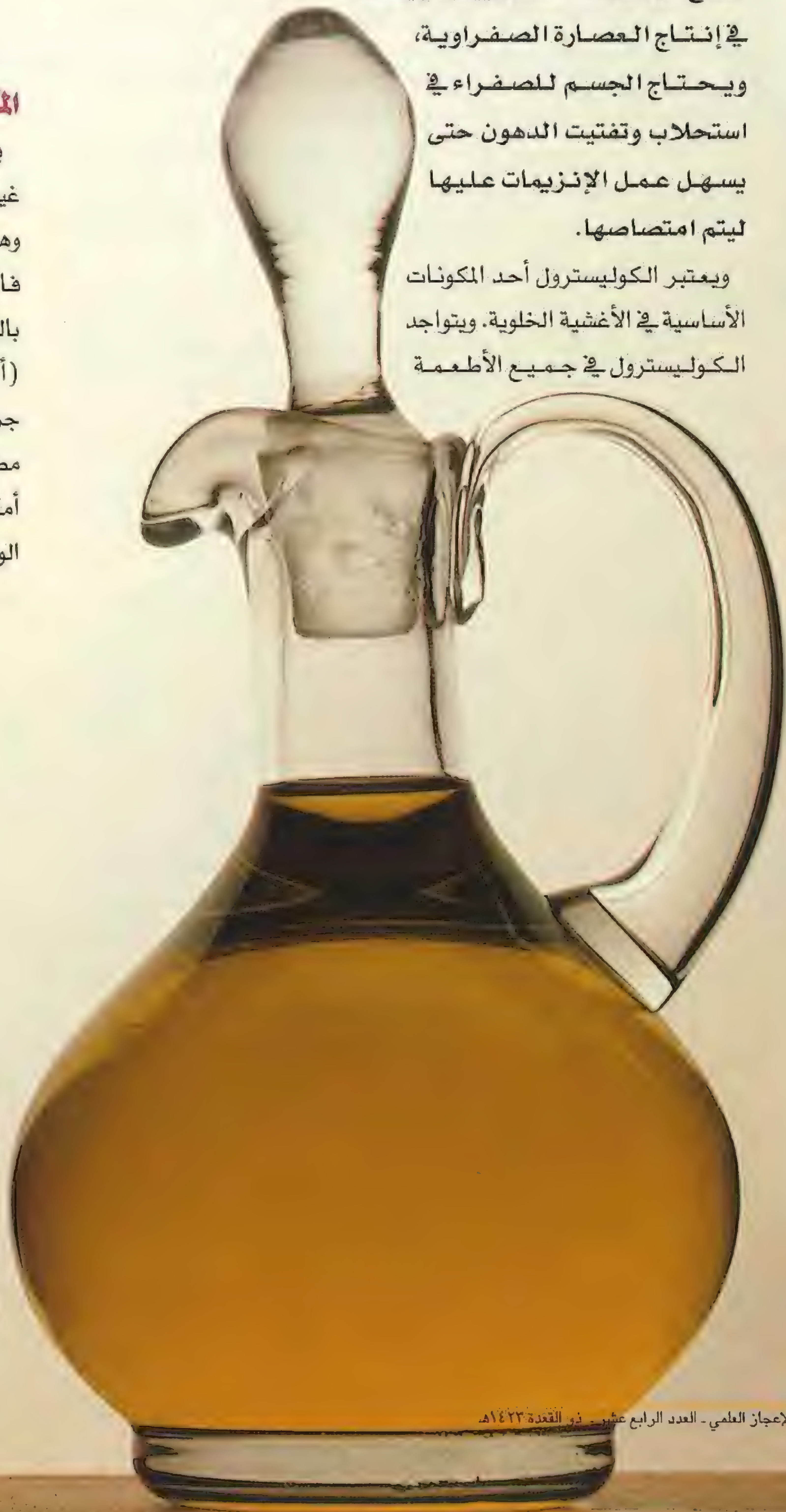
ويعتبر الكوليسترول أحد المكونات الأساسية في الأغشية الخلوية. ويتواجد الكوليسترول في جميع الأطعمة الحيوانية. أما زيت النخيل فهو مثل باقي الزيوت النباتية خالٍ من الكوليسترول.

وقديمًا كان يعتقد خطأً أن زيت النخيل من الزيوت التي ترفع نسبة الكوليسترول في الدم ولذلك يجب تجنبه وقد بني هذا الاعتقاد على أساس أن زيت النخيل يحتوي على نسبة عالية من الدهون المشبعة. أما الحقيقة فإن زيت النخيل لا يرفع نسبة الكوليسترول في الدم (بالرغم من احتوائه على حوالي ٥٠٪ من دهون مشبعة وحوالي ٥٠٪ دهون غير مشبعة) وذلك للأسباب المدعمة بالأبحاث العلمية الحديثة والتي تشمل ما يلي:

١. وجود تباين في تأثير نوعية الدهون المشبعة على درجة ارتفاع الكوليسترول في الدم فليست كلها في ذلك سواء.
٢. وجود تباين في تأثير الدهون المشبعة بناءً على وضعية الأحماض الدهنية المشبعة في ثلاثي الجليسريدات (الزيوت) كما هو الحال في زيت النخيل.

المكونات الثانوية لزيت النخيل:

يحتوي زيت النخيل مثل باقي الزيوت النباتية على حوالي ١ إلى ١.٥٪ مواد غير قابلة للتصبن والتي تشمل ستيرولات وفيتامين (هـ) والكاروتينيدات. وهذه المواد لها وظائف بيولوجية وخواص غذائية وما زالت تدرس من أجل فائدة المستهلك، ويعتبر زيت النخيل الخام من أغنى المصادر الطبيعية بالكاروتنيدات والتي من ضمنها «بيتا . كاروتين» والتي تعد من طلائع فيتامين (أ) ومن أكثر الكاروتينيدات فاعلية. حيث إن الجزيئة الواحدة منه تعطي جزيئين من فيتامين (أ) في الجسم. كما أظهرت «بيتا . كاروتين» خاصية مضادة للسرطان وتعمل على الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية. وقد أمكن الآن استخلاص وتركيز «بيتا . كاروتين» من زيت النخيل لاستعماله في الوقاية من عوز فيتامين (أ) في مناطق عديدة من الدول النامية. وقد أمكن





استعمال زيت النخيل الخام قليل الأحماض الدهنية الحرة والمحتوي على نسبة عالية من الكاروتينيدات كمادة ملونة للمرجرين في الدول التي تمنع إضافة مواد ملونة صناعية للمرجرين. وتجري حاليًا الأبحاث لإنتاج زيت النخيل الأحمر المكرر الذي يحتوي على الكاروتينيدات النقية حتى يستعمل من قبل المستهلكين مما يؤدي إلى زيادة تناول الكاروتينيدات في الأطعمة.

ويحتوي زيت النخيل أيضًا على فيتامين (هـ) والذي يعد مادة حافظة طبيعية ضد عملية الأكسدة. وهذا يضمن المحافظة للمنتجات المصنعة باستعمال زيت النخيل لفترة أطول بدلاً من إضافة مضادات الأكسدة الصناعية. وهناك الكثير من الدلائل المستمدة من التجارب العملية والسريرية والدراسات الوبائية التي تؤيد فوائد فيتامين (هـ) في الوقاية والعلاج من أمراض القلب والأوعية الدموية وفي الوقاية من السرطان.

ويعد اصطلاحاً شاملاً يضم ثمانية مركبات تصنع من النبات. وهذه المركبات تنقسم إلى مجموعتين تظهر الوظائف البيولوجية المختلفة لفيتامين (هـ) وهما التوكوفيرول والتوكوتريول، وتوجد أربعة أشكال كيميائية لكل منهما. وهناك اختلاف بسيط في التركيب الكيميائي لهذه المركبات، حيث تختلف في عدد ومواقع مجموعة المثيل على حلقة الكرومانول الكيميائية.

وتصنف الفيتامينات في كلا المجموعتين بالحروف اليونانية ألفا وبيتا وجاما ودلتا. ويتميز زيت النخيل باحتوائه على نسبة عالية من التوكوترينول (٧٠٪) مقارنة بنسبة التوكوفيرول (٣٠ ٪). وقد أثبتت بعض الأبحاث تأثير التوكوترينول في تخفيض إنتاج الكولسترول من الكبد كذلك إمكانية تثبيط نمو السرطان في حيوانات التجارب. ويجري فصل الجزء الغني بالتوكوترينول من الأحماض الدهنية المقطرة من زيت النخيل في حالة شبه نقية (٩٩ ٪ نقاوة) حيث يجري حاليًا تقويم مدى تأثيرها على حيوانات التجارب ثم الإنسان من حيث قدرتها على تخفيض نسبة الكوليسترول الكلي في الدم.



وعليه يمكن الاستنتاج بأن زيت النخيل من المصادر الغذائية الصحية التي تمد الجسم باحتياجاته من الدهون. وقد أظهرت نتائج الدراسات التغذوية أن زيت النخيل من الدهون الغذائية الذي يسهل خلطه مع العناصر الغذائية الأخرى في طعام الإنسان بدون أي تأثيرات سلبية على صحته.

عن نشرة «التغذية الصحية» العدد السادس - أكتوبر ٢٠٠٢م

بريــــد القــــراء

يسر هيئة تحرير مجلة الإعجاز العلمي أن تقدم لقرائها الكرام أحرّ التهاني وأطيب الأماني بعيد الفطر السعيد، أعاده الله علينا وعلى جميع المسلمين باليمن والخيرات والنصر المبين لأمة الإسلام في مشارق الأرض ومغاربها وكل عام وأنتم بخير.

- نلفت نظر الإخوة والأخوات المشتركين في المجلة إلى أن البريد أعاد إلينا مجموعة من العدد ١٣ من المجلة بسبب عدم مراجعتهم لاستلامها، وقد قمنا بإعادة إرسال العدد إليهم مرة أخرى.

- تصلنا طلبات عديدة للحصول على اشتراك مجاني في المجلة وإدارة المجلة تعتذر عن عدم تمكنها من تلبية طلباتهم، وقصرت الاشتراكات المجانية على الجمعيات الخيرية والمراكز الإسلامية ليعم نفعها على أكبر عدد من القراء.

- تشكر هيئة تحرير المجلة جميع المشتركين في المجلة من الأفراد والمؤسسات الحكومية والأهلية تجاوبهم وقيامهم بتجديد اشتراكاتهم.

- تشكر هيئة تحرير المجلة منسوبي مدينة الملك عبدالعزيز الطبية على اشتراكهم في المجلة لمدة سنتين.

- تشكر هيئة تحرير المجلة منسوبي معهد السباعي لاشتراكهم في المجلة.

- وتشكر أيضًا الأستاذ/ علي بن سعيد الغامدي مدير مركز هيئة الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر بعراء. منطقة الباحة. بني ظبيان، على تبرعه بعدد من الاشتراكات لعدد من المراكز الدعوية والصحية.

- كما نشكر جميع المشتركين الذين يتصلون بنا على الدوام للاستفسار عن المجلة والإشادة بمستواها ومحتوياتها.

- في حالة عدم وصول العدد الجديد أو تأخره أو لطلب اشتراك جديد يمكن المراسلة على عنوان الهيئة أو الاتصال بالأستاذ سعد أحمد حسين الحندلي مسؤول الاشتراكات.

عنوان مراسلات المجلة:

ص ب ٥٧٣٦ مكة المكرمة. المملكة العربية السعودية   هاتف: ٠٢/٥٦٠١٣٣٢، البدالة: ٥٦٠٠٩١٩ تحويلة ٢٤١٨

جــوانب من حيــاة النمــل





د. رمضان مصري هلال
أستاذ مساعد بقسم الحشرات الاقتصادية (النحل)
كلية الزراعة بكفر الشيخ

يوجد النمل تقريبًا في كل متر مربع على سطح الأرض فهو يغزو البيئات الطبيعية والزراعية والحضرية ويمثل ثلث الحيوانات الموجودة بالتربة ففي غابات السافانا الأفريقية يوجد أكثر من ٢٠ (مليون حشرة/هكتار) أكثرها يكون غير ملحوظ.

ويعيش النمل في أعشاش تحت الأرض، وفي حجرات يتصل بعضها ببعض، وهو بذلك لا يحتاج إلى الأجنحة ولكنه استعاض عنها بالحركة والنشاط، ولا يطير سوى الملكات والذكور في طيران التزاوج.

وعالم النمل مليء بالأسرار واللقطات الفريدة التي تفيض بوحدانية الخالق - عز وجل - وبالرغم من ضراوته في الهجوم، واستماتته في الدفاع، نجد أن هناك علاقات مشتركة بين النمل وغيره من الكائنات؛ حيث يستفيد كل منهما من الآخر مثل علاقة المعايشة بين النمل وحشرات المنّ وأبناء عمومتها من حشرات الجاسيد، وأساس هذه العلاقة ما تقدمه هذه الحشرات من إفرازات لذيذة الطعم (الندوة العسلية) وفي المقابل يقوم النمل بحماية هذه الحشرات من أعدائها، بل إن بعض أنواع النمل يحتفظ في أعشاشه ببيض أنواع معينة من المنّ تقضي بياتها الشتوي على هيئة بيض، ومن الطريف أن النمل يبذل عناية فائقة بهذا البيض حتى يفقس منها المنّ ويضعه النمل على النبات المناسب ليتغذى وينمو ويفرز السائل العسلي التي يتغذى عليها ويحبها النمل.

وللنمل حواس حادة للمس والشم والتذوق ومراكز هذه الحواس منتشرة على جميع أجزاء الجسم هي مركزة على قرون الاستشعار وتستخدم النملة هذه القرون لفحص الأشياء ولنقل المعلومات بين أفراد المستعمرة. ومن بين أنواع النمل يوجد ٥٠ نوعًا فقط هي المعروف صلتها بأنشطة الإنسان؛ فهي آفة خطيرة بالحقول والبساتين على مستوى العالم، كما أنها تعيش داخل المنازل وفي الأخشاب.

إن النمل حشرة ناجحة بالمناطق الحضرية لأن لها القدرة على استخدام أي نوع من الغذاء؛ فهي تأكل العديد من المواد النباتية والحيوانية وأغلبها يفضل الغذاء الغني بالسكريات والكربوهيدرات والزيوت والبروتين. وبعضها يفترس الحشرات الأخرى والعناكب، وكثير من أنواع النمل يزور الأشجار لجمع الرحيق وكذلك الندوة العسلية التي يفرزها المنّ والحشرات الثاقبة الماصة. وشغالات النمل لا تأكل الغذاء الصلب ولكنها تستخدم فكوكها العلوية القوية لسحقه.

أفراد طائفة النمل:

إن طائفة النمل تنقسم إلى طبقات هي الشغالات والذكور والملكات وكل منها يقوم بأداء وظائف معينة.



الشغـــالات:

تكوّن الشغالات الجزء الأكبر من المستعمرة، وشغالة النمل عديمة الأجنحة ورؤوسها كبيرة وأعينها مختزلة إلى حد كبير، يمكنها اللسع في بعض الأنواع. والشغالات تؤدي أغلب وظائف المستعمرة بما في ذلك جمع الغذاء والعناية بالأطوار غير البالغة ونظافة وحماية العش، وهي إناث غير خصبة وتمتد حياتها من عدة شهور إلى عدة سنوات.

في بعض الأنواع مثل نمل الأخشاب توجد الشغالات كبيرة الحجم وأخرى صغيرة الحجم، فالشغالات الكبيرة تزيل الأحجار من الممرات وتدافع عن العش، أما الصغيرة فتجمع الغذاء وترعى الغذاء أما الأنواع التي شغالتها من حجم واحد فإن العمل يقسم حسب العمر.

وشغالة النمل إناث لها أعضاء تناسلية ضامرة، عديمة الأجنحة، أعينها مختزلة إلى حد كبير، ورؤوسها كبيرة، وهي تعتني بالصغار عناية فائقة فهي تغذيها وتنظفها وتلعقها باستمرار، وهناك نوع من الارتباط الخاص بين الشغالة واليرقات حيث يوجد ما يسمى بالتغذية المتبادلة، حيث تقدم الشغالة لليرقة أنواعًا مختلفة من الغذاء، وتستجيب اليرقات وتفرز نقطًا من اللعاب أو من إفراز آخر يمتصه النمل.

الأفراد التناسلية: الذكور والملكات

وتلقح الملكة مرة واحدة فقط ولكنها تضع البيض حتى نهاية حياتها وهي تعيش من (١ - ١٥ سنة) حسب النوع، والشغالات هي التي تنظفها وتعتني بها، وبعض الطوائف يكون بها أكثر من ملكة واحدة فقد تصل من ١٠ - ٣٠ ملكة، ويعيش الذكر فترة قصيرة بعد تلقيح الملكة، وفي بعض أنواع الذكور والملكات ذات الطيران الضعيف يتم التلقيح في العش أو على سطح الأرض خارج العش.

- الأطوار غير البالغة: (بيض - يرقات - عذارى):

تضع الملكة بيضًا صغيرًا جدًّا تأخذه الشغالة لمكان ما بالعش (حجرة الحضنة) حيث تعتني باليرقات والعذارى بعد الفقس وعند وجود أي خطر يهدد العش تنقله لمكان آمن.

تاريخ حياة النمل:

يمر النمل في نموه وتكوينه بتحول كامل تمامًا فالفترة بين البيضة والحشرة الكاملة تتخللها دائمًا أطوار شديدة التباين من اليرقات والعذارى، والمدة التي تستغرقها دورة الحياة للفرد تتراوح في الأنواع المختلفة من أسبوع إلى عدة أشهر، أو ربما لأكثر من ثلاث سنوات ولكن عمر العذراء يكون قصيرًا نسبيًّا إذ يندر أن يزيد على أسبوعين أو ثلاثة. تتراوح كمية البيض التي تضعها الملكة بين عدة مئات أو عدة آلاف حسب نوع النمل.

وبالرغم من أن النمل يأكل بيضه فإن هناك زيادة كبيرة في عدد سكان



المستعمرة حيث إنه يفوق كل الحيوانات الأخرى في إخلاصه للجيل الصاعد، واليرقات تتكدس في غرفة تربية مرتبة حسب عمرها تقوم الشغالات بحملها باستمرار من أحد أجزاء العش إلى الجانب الآخر بحثًا عن المكان المناسب لها من حيث درجة الحرارة والرطوبة واليرقات. وفي مجموعات النمل الأكثر بداءة تقوم دائمًا بنسج شرانق قبل تحويلها إلى عذارى، أما النمل الأكثر رقيًا فتكون العذارى فيه عارية بدون استثناء تقريبًا، ولكن في بعض الأحوال التي لا يصنع فيها شرانق تحتفظ اليرقات بمقدرتها على إنتاج الحرير والذي يكون له فائدة أخرى في غاية الأهمية حيث تحول بواسطة الشغالة إلى لصق الأوراق مع بعضها البعض لعمل الأعشاش.

التكاثر (تأسيس الطائفة) ونظام الطبقات في النمل:

إن تكوين مستعمرة (طائفة) جديدة للنمل يتم بطريقتين إما عن طريق تلقيح ملكة جديدة أثناء الطيران أو عملية تطريد، والتزاوج يحدث في الهواء وكثيرًا ما يحدث بين أفراد المستعمرات المختلفة وتهبط الملكة الملقحة بعد التزاوج إلى الأرض مرة أخرى وأول شيء تفعله هو تحرير نفسها من أجنحتها وهي تفعل ذلك بتحريكها إلى الخلف وإلى الأمام أو بحكها بسوق النباتات، وبشدها بأرجلها وفكوكها حتى تكسرها، وتتغير غرائزها وتبتعد عن ضوء النهار وتسرع في النزول تحت الأرض، وتأخذ الملكة من الذكر قدرًا من الحيوانات المنوية تكفيها طول حياتها وعندما تهبط إلى الأرض فإنها تفعل عادة أحد أشياء ثلاثة: إما أن ترجع إلى عشها الأصلي، وإما أن تدخل عشًا آخر غير عشها الأصلي، وإما أن تبني لنفسها عشًا جديدًا، والطريقة الأخيرة هي الطريقة المتبعة عادة فتحفر الملكة فجوة في التربة أو تستعمل فجوة كانت موجودة من قبل وهي تغلق هذه الفجوة وتظل في عزلة حتى تتهيأ لوضع البيض وتعيش الملكة أثناء هذه الفترة التي قد تطول لعدة شهور على الغذاء المختزن في جسمها وذلك حتى تبقى على حياتها وعضلات أجنحتها المكسورة الضامرة مصدرًا للمواد الغذائية المخزونة، وتبدأ الملكة في وضع البيض وعندما يفقس البيض تقوم بتغذية اليرقات الناتجة، وبذلك فهي تعتني بالجيل الأول من الشغالات الذي يعتني بباقي الحضنة بعد ذلك، وبذلك تتزايد الشغالات وتربى الملكات والذكور وتتكون الطائفة.

وبعد خروج الشغالات فإن أول ما تفعله هو الخروج من تحت الأرض حتى تتمكن من الاتصال بالعالم الخارجي وتخصص الملكة بقية حياتها لوضع البيض تاركة لخلفتها من الشغالات أداء جميع الوظائف الأخرى التي يحتاجها العش وتعيش الملكة طويلاً وتتخصص بالتتابع مجموعة من الشغالات تتولى تغذية الملكة والعناية بها في العش من سائل ترجعه من أفواهها.

وبصفة عامة فإن مستعمرة النمل ذات ملكة واحدة وعدد كبير من الشغالات وقليل من الذكور كما هو الحال في النحل، واليرقات يمكنها التحول إلى أي طبقة متوقفًا ذلك على الجنس والغذاء.

وفي بعض أنواع النمل من *Dorylinae,Pnerinae* ليست للملكة أجنحة وتبقى في العش وتبحث عن الذكور المختبئة وتجذبها عن طريق الفرمونات لتلقيحها وفي نوع آخر من النمل لا يتم التلقيح إلا بعد أن تفقد الذكور أجنحتها وبذا تنضج جنسيًا وتقوم بتلقيح الملكة.

ذكاء السرب

لقد دفعت الحشرات التي تعيش في مستعمرات. كالنحل والنمل والزنابير والأرضة. الباحثين من علماء الطبيعة حتى الفنانين أن يتساءلوا عن أشياء كثيرة محيرة حتى كتب الشاعر البلجيكي موريس ميترلنك يقول: (من ذا الذي يحكم هنا؟ ومن ذا الذي يصدر الأوامر ويستشف المستقبل؟ ويرسم الخطط ويحافظ على التوازن؟ إنها حقًا أسئلة محيرة.

يبدو أن لكل حشرة في أية مستعمرة جدول أعمال خاص بها، ومع ذلك فإن المستعمرة في مجموعها تبدو على درجة من التنظيم، ومن الواضح أن التكامل التام بين جميع الأنشطة الفردية يتم دون حاجة إلى أي إشراف، وفي الواقع أن العلماء المشتغلين بدراسة سلوك الحشرات الاجتماعية قد وجدوا أن التعاون على مستوى المستعمرة هو بالدرجة الأولى مسألة تنظيم ذاتي؛ ففي حالات عديدة ينشأ التنسيق عن تأثيرات لأفراد فيما بينها، وعلى الرغم من أن هذه التأثيرات تكون بسيطة (كأن تقتصر إحدى النملات على اقتفاء الأثر الذي تركته أخرى). فهي في مجموعها يمكن أن تحل مشكلات صعبة (مثل اكتشاف أقصر طريق إلى مصدر الغذاء من بين مسارات لا حصر لها)، وهذا السلوك الاجتماعي الذي يتجلى لدى مجموعة ما من الحشرات الاجتماعية. قد أطلق عليه اسم: (ذكاء السرب).

لغة التواصل بين الحشرات

إن للحشرات لغة يتفاهم بها أفراد كل نوع بين بعضهم البعض، فهناك التواصل بالرؤية؛ فالألوان الموجودة على الأجنحة لها أدلتها للتعارف، والرقص في عالم النحل له مدلوله ومعناه، والضوء الذي تصدره بعض الحشرات له معنى ومغزى لا يفهمه إلا أفراد نوعه. والأصوات التي تطلقها الحشرات والتي تأخذ أنماطًا معينة، وقد يكون بقصد التزاوج وإنتاج النسل، أو للتجمع ولم الشمل أو بقصد الإنذار أو التحذير.

وهناك التواصل عن طريق إفراز بعض المواد الكيميائية (الفيرمونات) لتحديد خط السير كما في (النمل)، أو التزاوج (كما في الفراشات)، أو للتجمع للهجرة (كما في الجراد).

فالحيوانات لها لغتها ولها تسبيحها الخاص بها لله الواحد القهار سواء كانت صغيرة أم كبيرة تعيش تحت سطح الأرض أو فوقها أو تعيش في الماء أو الهواء.

وصدق الله رب العالمين القائل: ﴿وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ وَلَٰكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ﴾ (الإسراء ٤٤). وعن أبي هريرة. رضي الله عنه. قال: قال رسول الله. صلى الله عليه وسلم: (نزل نبي من الأنبياء تحت شجرة فلدغته نملة، فأمر بجهازه، فأخرج مَن تحتها، ثم أمر ببيتها فأحرق بالنار، فأوحى الله إليه: فهلا نملة واحدة)؟! (رواه البخاري ومسلم). وفي رواية (فأوحى الله إليه: أن قرصتك نملة أحرقت أمة من الأمم تسبح).

ويحكي لنا الحق. سبحانه وتعالى. قصة النملة التي شاهدت سيدنا سليمان وجنوده وهم يجتازون الوادي الذي تعيش فيه، فما كان منها إلا أن طلبت من رفاقها أن يدخلوا مساكنهم تحت سطح الأرض حتى لا تدوسهم الأقدام، وفي ذلك يقول الحق. سبحانه وتعالى: ﴿حَتَّىٰ إِذَا أَتَوْا عَلَىٰ وَادِ النَّمْلِ قَالَتْ نَمْلَةٌ يَا أَيُّهَا النَّمْلُ ادْخُلُوا مَسَاكِنَكُمْ لَا يَحْطِمَنَّكُمْ سُلَيْمَانُ وَجُنُودُهُ وَهُمْ لَا يَشْعُرُونَ﴾ النمل: ١٨.

في هذه الآية الكريمة يبين لنا المولى. سبحانه وتعالى. أن هذه المخلوقات التي خلقها الله وسخرها لنا ما هي إلا أمم أمثالنا لها نظامها وحياتها، وتخطيطها ومعيشتها ولغتها وصدق الحق. سبحانه إذ يقول: ﴿وَمَا مِن دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَالُكُم﴾ وفي العدد القادم سنتناول لغة التواصل بين النمل بالتفصيل. إن شاء الله.





لفتة قرآنية في علم الآثار

بقلم د. باسم طارق جمال
كلية الطب - جامعة الملك عبدالعزيز بجدة

﴿تِلْكَ مِنْ أَنبَآءِ ٱلْغَيْبِ نُوحِيهَآ إِلَيْكَ مَا كُنتَ تَعْلَمُهَآ أَنتَ وَلَآ قَوْمُكَ مِن قَبْلِ هَـٰذَا فَٱصْبِرْ إِنَّ ٱلْعَاقِبَةَ لِلْمُتَّقِينَ﴾ سورة هود ٤٩

علم الآثار هو فرع من فروع علم التاريخ وهو علم يعنى بنشاط الإنسان السياسي والعلمي في الماضي، ومن المعايير التي يعتمد عليها علماء الآثار في تحقيق هذا التاريخ الأشياء المادية المتبقية من العهود القديمة كالأدوات والنقوش التي يعثر عليها في الأماكن القديمة.

وقف هذا العلم وعلماء هذا العلم مبهورين أمام المعلومات والوثائق التاريخية الموجودة في القرآن الكريم منذ أربعة عشر قرنًا والتي لم تكتشف ولم تكن معروفة حتى زمن قريب.

هامان في القرآن الكريم:

ورد اسم هامان في القرآن الكريم ست مرات[1]. كما ورد اسمه متصلا باسم فرعون وكشخص من المقربين إلى فرعون، قال تعالى:

﴿وَقَالَ فِرْعَوْنُ يَاهَامَانُ ٱبْنِ لِي صَرْحًا لَّعَلِّي أَبْلُغُ ٱلْأَسْبَابَ * أَسْبَابَ ٱلسَّمَاوَاتِ فَأَطَّلِعَ إِلَى إِلَٰهِ مُوسَى وَإِنِّي لَأَظُنُّهُ كَاذِبًا وَكَذَٰلِكَ زُيِّنَ لِفِرْعَوْنَ سُوءُ عَمَلِهِ وَصُدَّ عَنِ ٱلسَّبِيلِ وَمَا كَيْدُ فِرْعَوْنَ إِلَّا فِي تَبَابٍ﴾ سورة غافر ٣٦ ـ ٣٧.

وقبل أن أسترسل في جانب الإعجاز القرآني في ذكر اسم هامان يجدر بي أن أشير إلى أن اسم هامان لم يرد ولا مرة واحدة في التوراة ولم يرد ذكره في أي من المقاطع (الروايات) التي تحكي حياة سيدنا موسى - عليه السلام.

ورد اسم هامان مرة واحدة فقط في أحد كتب العهد القديم، في كتاب ٣٠٢ (العهد القديم يشمل توراة سيدنا موسى بالإضافة إلى كتب اليهود المقدسة الأخرى وهي كتب الرسل الذين ظهروا بعد سيدنا موسى عليه السلام،ومنها زبور سيدنا داود - عليه السلام).

يتحدث هذا الكتاب عن شخص اسمه هامان كان مساعدًا لملك بابل وعلى أنه أوقع الكثير من الضرر واشتد في قسوته على الإسرائيليين. ولكن هذه القصة تحكي عن شخص ظهر بعد سيدنا موسى - عليه السلام - بحوالي ١,١٠٠ سنة.

يدعي بعض غير المسلمين أن سيدنا محمد - عليه الصلاة والسلام - هو الذي كتب القرآن وأنه نسخ قصص الأمم السابقة من التوراة والإنجيل. كما يدعون أنه عليه - الصلاة والسلام - في خلال عملية النسخ هذه أخطأ في نقل بعض الروايات إلى القرآن الكريم وأن هذا هو سبب وجود بعض الاختلافات بين القرآن والكتب الأخرى.

هذه الادعاءات الباطلة موجودة في عدة مراجع يهودية ومسيحية. (٢،٣،٤،٥،٦،٧) ملخص هذه الادعاءات هو أن المصدر الذي اعتمد عليه محمد - عليه الصلاة والسلام - في نقل هذا الاسم هو كتبهم المقدسة، وأنه أخطأ في النقل فأشار إلى هامان على أنه وزير فرعون بينما، على حسب ما يدعون، هذا الاسم أطلق على شخص واحد فقط وهو مساعد ملك بابل. حاشاه - عليه الصلاة والسلام - مما يدعون.



فجاءت الاكتشافات الحديثة في علم الآثار لتظهر سخافة هذه الادعاءات. فقد ظهر بطلان هذه الادعاءات بعد أن حلّت رموز وحروف الكتابة الهيروغليفية المصرية القديمة منذ حوالي مائتي سنة مضت. وأصبح من الممكن فهم الكتابات والنقوش الفرعونية.

لغة المصريين القدماء هي اللغة الهيروغليفية والتي ظلوا يستخدمونها لقرون طويلة. ولكن بانتشار المسيحية والتأثيرات الثقافية الأخرى في القرنين الثاني والثالث بعد الميلاد، تركت مصر اعتقاداتها القديمة كما تركت الكتابة الهيروغليفية. آخر مثال معروف لاستخدام الكتابة الهيروغليفية كانت لنقش يرجع إلى عام ٣٩٤بعد الميلاد[8] إذًا نسيت هذه اللغة ولم يكن هناك من يستطيع أن يحل هذه الرموز أو يفهم هذه اللغة، وظلت هذه الحالة حتى حوالي ٢٠٠سنة مضت.

لغز الهيروغليفية المصرية القديمة حل عام ١٧٩٩م باكتشاف صخرة تسمى «صخرة الرشيد» (Rosetta stone) ترجع إلى ١٩٦قبل الميلاد[8] أهمية هذا النقش أو هذه الكتابة هي أنها كتبت بثلاث لغات مختلفة: الهيروغليفية (الكتابة الملكية) والديموطية (الكتابة الشعبية المتعلقة بالاستخدام اليومي) واللغة اليونانية. بمساعدة المخطوطة اليونانية تم حل شفرة الكتابة المصرية القديمة وأكملت ترجمة النقش من قبل الفرنسي جان فرانسوا شامبليون (FroncoiseChampollion Jean) وبذلك تم استرجاع لغة منسية والتعرف على كل الأحداث المتعلقة بها. وبهذه الطريقة توفرت المعلومات عن الحضارة المصرية القديمة وجميع جوانبها الدينية

والاجتماعية والتاريخية.

من خلال ترجمة الكتابات والنقوش الهيروغليفية تم التعرف على معلومة مهمة جدًا وهي أن اسم هامان ورد فعلاً في الكتابات المصرية القديمة. توجد إشارة إلى هذا الاسم في نصب في متحف هوف في فيينا(٩)، كما ظهر في كتاب بعنوان (people in the new kingdom)(١٠) الذي تم إعداده استنادا إلى مجموعة من النقوش. كما ظهرت في هذه النقوش وظيفة و طبيعة عمل هامان وهو أنه كان (رئيس عمال الحجارة).(١١)

اذاً - على عكس ما يدعيه من يعارض حقيقة أن القران الكريم هو كلام الله سبحانه وتعالى - هامان هو شخص عاش في مصر في زمن سيدنا موسى - عليه السلام.

كما كان مقربًا من فرعون وكان من المسؤولين عن عمليات الإنشاء والبناء كما ذكر القرآن تماماً. وبالإضافة إلى ذلك تصف لنا الآيات الحدث عندما أمر فرعون هامان بأن يبني له البرج في قوله تعالى:

﴿وَقَالَ فِرْعَوْنُ يَاهَامَانُ ابْنِ لِي صَرْحًا لَّعَلِّي أَبْلُغُ الْأَسْبَابَ﴾ سورة غافر:٣٦

في الختام وجود اسم هامان في الكتابات المصرية القديمة لا يردّ فقط على الادعاءات الباطلة من المعادين للقرآن ولكنه أيضًا يؤكد - مرة أخرى - حقيقة أن القرآن الكريم وحي من الله - سبحانه وتعالى - فبهذه الطريقة الإعجازية نقرأ في القرآن الكريم معلومات تاريخية لم تكن معروفة في وقت وزمن النبي - عليه أفضل الصلاة والسلام.

ألقاب حكام مصر القديمة في القرآن الكريم:

سيدنا موسى - عليه السلام - لم يكن الرسول الوحيد الذي عاش في مصر وكانت له صلة بتاريخ مصر القديم، سيدنا يوسف - عليه السلام - أيضًا عاش في أرض مصر قبل زمن سيدنا موسى - عليه السلام - بمدة طويلة.

نجد في القرآن الكريم أن حاكم مصر في زمن سيدنا يوسف - عليه السلام لقب بالملك ولم يطلق عليه ولا مرة واحدة لقب فرعون. نجد ذلك في قوله تعالى:

﴿وَقَالَ الْمَلِكُ ائْتُونِي بِهِ أَسْتَخْلِصْهُ لِنَفْسِي فَلَمَّا كَلَّمَهُ قَالَ إِنَّكَ الْيَوْمَ لَدَيْنَا مَكِينٌ أَمِينٌ﴾ سورة يوسف: ٥٤

على خلاف اللقب المعطى لحاكم مصر في زمن سيدنا موسى - عليه السلام - وهو فرعون:

﴿وَلَقَدْ آتَيْنَا مُوسَى تِسْعَ آيَاتٍ بَيِّنَاتٍ فَاسْأَلْ بَنِي إِسْرَائِيلَ إِذْ جَاءَهُمْ فَقَالَ لَهُ فِرْعَوْنُ إِنِّي لَأَظُنُّكَ يَا مُوسَى مَسْحُورًا﴾ سورة الإسراء: ١٠١

السجلات والكتابات التاريخية القديمة الموجودة لدينا توضح السبب في اختلاف الاسم المعطى لحاكم مصر.

كلمة فرعون في اللغة الهيروغليفية تعني البيت العظيم وكانت في الأصل تطلق على القصر الملكي في تاريخ مصر القديم. حكام السلالات الملكية الأولى في تاريخ مصر القديم لم يستخدموا هذا اللقب. فاستخدام كلمة فرعون كلقب لحاكم مصر لم يبدأ حتى عهد المملكة الجديدة من التاريخ المصري القديم. هذه الفترة بدأت من السلالة الثامنة عشر (١٥٩٣ - ١٢٩٢ قبل الميلاد) وفي فترة السلالة الثانية و العشرين (٩٤٥ - ٧٣٠ قبل الميلاد) بدأ استخدام كلمة فرعون كلقب فخري للحاكم(١٢).

إذًا يتجلى لنا الإعجاز القرآني مرة أخرى. سيدنا يوسف - عليه السلام - عاش في فترة المملكة القديمة والتي كانت تستخدم كلمة ملك لحاكم مصر وليس فرعون بينما عاش سيدنا موسى - عليه السلام - في فترة المملكة الجديدة والتي تبنت لقب فرعون لحاكم مصر.

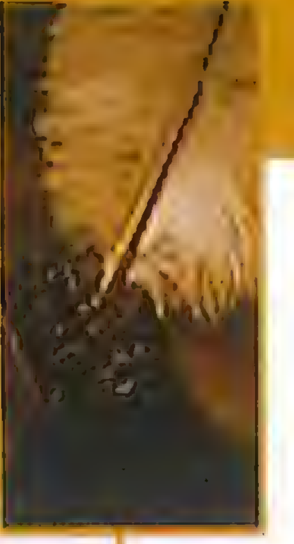
تاريخ مصر القديم كان قد نسي في القرن الرابع الميلادي عندما اندثرت اللغة الهيروغليفية ولم تعد مفهومة والتي لم تكتشف مرة أخرى حتى القرن التاسع عشر.

إذًا لم تكن هناك معلومات أو حقائق عن تاريخ مصر القديم في الفترة التي نزل فيها الوحي بالقرآن الكريم. هذه الحقيقة هي واحدة من الأدلة الكثيرة وغير المعدودة التي تبرهن على أن القرآن هو كلام الله - تبارك وتعالى.

المراجع

سورة القصص، آيات رقم ٦ و ٨ و ٣٨. سورة العنكبوت، آية رقم٣٩. سورة غافر الآيتان رقم ٢٤ و ٣٦.

2. Ludwig Marroccio (Confessor to the Pope Innocent XI), Alcoranus Textus Universus: 1698, Published at Paduae, Italy.
3. B Lewis, V L Menage, Ch. Pellat and J Schacht (Editors), Encyclopaedia of Islam (New Edition): 1971, Volume III, E J Brill (Leiden) & Luzac & Co. (London), p. 110.
4. Arthur Jeffery, The Foreign Vocabulary of the Qur'an: 1938, Oriental Institute, Baroda, pp. 284.
5. George Sale, The Koran: 1825, Volume II, London, p. 239.
6. C. C. Torrey, Jewish Foundation of Islam: 1933, New York, See pages 117 and 119.
7. H. Lammens (Translated from French by Sir E Denison Ross), Islam: Beliefs and Institutions: 1929, Methuen & Co. Ltd., London, p. 39.
8. Encyclopedia Britannica Online, Op. cit., (Under "Hieroglyph").
9. Walter Wreszinski, Aegyptische Inschriften aus dem K.K. Hof Museum in Wien: 1906, J C Hinrichs' sche Buchhandlung, Leipzig.
10. Hermann Ranke, Die ?gyptischen Personennamen, Verzeichnis der Namen, Verlag Von J J Augustin in Glückstadt, Band I (1935).
11. The name is listed as masculine, from the New Kingdom. The profession translated into German reads Vorsteher der Steinbruch arbeiter □ "The Chief/Overseer of the workers in the stone□ quarries" (Aegyptische Inschriften, I34, p. 130).
12. The Encyclopaedia Britannica Online, Op. cit., (Under "Pharaoh")



المواد السامة الموجودة طبيعيًا في الأطعمة

تحتوي الأطعمة على عناصر غذائية أساسية للإنسان، إضافة إلى ذلك فإنها تحتوى على مركبات كيماوية سامة وضارة بالصحة وبكميات متفاوتة، وهذه المركبات لم تتم إضافتها للطعام في أي مرحلة من مراحل الإنتاج أو التصنيع، فهي موجودة طبيعيًا. وتختلف هذه المركبات في تركيبها وصفاتها وتأثيرها السام. ومن هنا يتضح أهمية مَبْدَأيْ التوسط والتنوع في غذاء الإنسان. فالتوسط هو تناول الكميات المناسبة للإنسان بدون إفراط وبالتالي لن يتم التسمم في حالة وجود هذه المركبات الكيميائية، بل على العكس، فبعضًا من هذه المركبات لها تأثيرات صحية نافعة إذا تناولت عند جرعات مناسبة. أما مبدأ التنوع فهي تنويع المصدر الغذائي، فمثلاً لسد احتياج الإنسان من البروتين، يجب تناول كميات متنوعة من اللحوم والأسماك والطيور والبقوليات على فترات زمنية مختلفة، وليس الاعتماد على مصدر واحد كاللحوم مثلاً، فلو كان هنالك مركبات سامة في إحدى هذه المصادر فلن تتراكم في أجسامنا إذا نوّعنا هذه المصادر. كما أن الحس السليم مهم لمعرفة ماذا يؤكل وماذا لا يؤكل، ماذا يؤكل مطبوخًا وماذا يؤكل نيئًا.. وهكذا.



د. طه عبدالله قمصاني
أستاذ الكيمياء الحيوية المشارك
جامعة الملك عبدالعزيز بجدة

ويمكن تقسيم المركبات الكيماوية السامة حسب تواجدها في الأطعمة إلى المجاميع التالية:

أ- قلويدات البيورين Purine alkaloids

القلويدات هي مركبات عضوية موجودة طبيعيًا على صورة قواعد نيتروجينية من أصل نباتي أما البيورين فهي مركبات تنتج من حمض النيوكليك وتتواجد قلويدات البيورين في المشروبات مثل القهوة، الشاي، مشروبات الأعشاب المختلفة، الكولا، الكاكاو والشيكولاتة، وكذلك في كثير من مستحضرات الأدوية. أهم هذه القلويدات هو الكافيين الذي يوجد في حوالي ٦٠ جنسًا من النباتات.

في الجرعات الصغيرة (أقل من ٣ ملجم/اليوم) يعمل الكافيين كمنشط للجهاز العصبي المركزي ومدر للبول، أما الجرعات العالية فقد تسبب تأثيرات هرمونية عصبية، والجرعات العالية جدًا قد تسبب تشوهات خلقية في أجنة الحيوانات.

يرجع التأثير المنشط السريع للكافيين إلى سرعة امتصاصه، حيث يصل إلى أعلى تركيز له في الدم بعد نصف ساعة فقط من تناول المشروب المحتوي عليه. يصل الكافيين بسهولة إلى جميع الأنسجة، ويؤثر على كثير من الأجهزة الحيوية. وتختلف درجة مقاومة الأفراد للكافيين باختلاف الأفراد فنلاحظ أن بعضهم لا يتأثر بالكافيين، بينما بعض منهم حساس جدًا له.

ب- قلويدات الكيوينوليزيدين Quinolizidine

قلويدات الكيوينوليزيدين توجد في الترمس، وهذه القلويدات المرة والسامة توجد في كل من النبات والبذور.

والتأثير السام يتركز في القدرة على إحداث: غثيان، خلل في التنفس، اضطراب في الرؤيا، عرق غزير، ضعف مستمر أو إغماء. ونظرًا لأن قلويدات الترمس قابلة للذوبان في الماء، فيمكن إزالتها عن طريق النقع والغليان وتغيير مياه النقع والغلي.

جـ. البيرين والقلويدات المرتبطة Piperine

البيرين مركب شديد الحرافة (الحرارة)، وقد تم عزله من ثمار الفلفل الأسود والأنواع الأخرى من الفلفل. ويعتبر البيرين منبهًا للجهاز العصبي المركزي، ويحتوي على نشاطية ضعيفة مضادة للحمى ونشاط تطفيري ضعيف (القدرة على تغيير كيمياء المادة الوراثية). تسبب التركيزات المرتفعة أضرارًا لأنسجة الرئة وتخفض من ضغط الدم ومعدل التنفس. ويتفاعل البيرين مع النيتريت مكونًا نيتروزوامين وهي مادة مسرطنة.

د. القلويدات الجليكوسيدية Glycoalkaloids

عبارة عن سموم طبيعية توجد في الخضر الباذنجانية مثل البطاطس والطماطم والباذنجان.

١. القلويدات الجليكوسيدية في البطاطس

هي مواد سامة توجد طبيعيًا في البطاطس ويطلق عليها السولانندين solanindine وهي مادة ثابتة ضد الحرارة. وهذا التأثير السام ينتج عن طريق تثبيطه لبعض الإنزيمات في الدم والمخ، أو نتيجة لحدوث أضرار في الأغشية وخصوصًا أغشية القناة الهضمية، وقد يحدث نزيف وتحلل لخلايا الدم الحمراء نتيجة التعرض لجرعات مرتفعة من هذه المادة السامة. وقد وجد أن تركيز السولانندين في معظم الأصناف التجارية من البطاطس لا تزيد عن ٢٠٠ ملجم/كجم وهو مستوى منخفض جدًا. وقد وجد أن تعريض البطاطس إلى الضوء يؤدي إلى ظهور صبغات خضراء نتيجة لتكوين الكلوروفيل وهذه تكون مصحوبة بمستويات مرتفعة من السولانندين، إلا أن إزالة قشور البطاطس يؤدي إلى فقد جزء كبير من السولانندين.

٢. القلويدات الجليكوسيدية في الطماطم

التوماتين tomatine مادة سامة توجد في أجزاء مختلفة من نبات الطماطم وهي تعطي صفات مثبطة للميكروبات وخصوصًا الفطريات. وهي ظاهرة مؤقتة في الثمار الحديثة وتختفي بالنضج. يرجع التأثير السام لهذا المركب إلى ارتباطه باسترولات الأغشية مثل الكوليسترول وبالتالي يؤدي إلى عدم ثبات لبيدات الأغشية.

٣. القلويدات الجليكوسيدية في الباذنجان

تسمى لوبيمين Lubimin والسولاسودين وهي تسبب تشوهات خلقية في أجنة القرود عند تركيزات عالية.

هـ. الصابونيات Saponins

هي مجموعة من جليكوسيدات غير متجانسة وتتميز بتكوين رغوة مع الماء، وتوجد في النبات عادة وفي عدد من الحيوانات البحرية.

تتميز الصابونيات بنشاط سطحي قوي، وعند تفاعلها مع الأنسجة المخاطية لغشاء الخلايا تسبب تغيرًا في النفاذية أو فقد الإنزيمات المرتبطة بغشاء الخلية أو مع مكونات الأغشية مثل الكوليسترول. الجرعات المرتفعة تسبب التهابات وأضرارًا في الأمعاء ومن خلالها تصل إلى مجرى الدم مما يؤدي إلى: إضرار بالكبد، إذابة خلايا الدم الحمراء، فشل الجهاز التنفسي، تشنجات وغيبوبة.

تتواجد في فول الصويا والفاصوليا الكلوية، واللوبيا الرفيعة، فاصوليا ليما،



الفول، العدس، الحمص، البسلة والفول السوداني. كما توجد في البنجر، الشاي، السبانخ، الثوم، البصل، الاسبرجلس، البروكلي، البطاطا الحلوة، وبذور الطماطم، والعرقسوس.

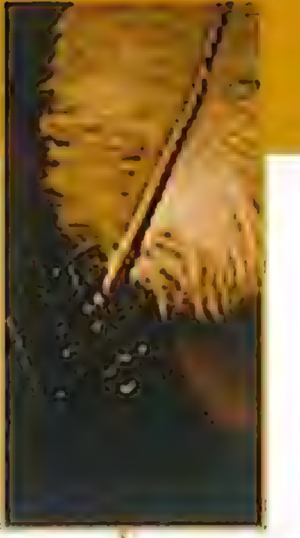
وقد وجد أن الطهو والتعليب له تأثير ضئيل على محتوى الصابونين في الفول والفاصوليا، ولكن النقع يسبب فقدًا كبيرًا في محتواه من الصابونين.

تضاف الصابونيات النقية أو المستخلصات المركزة كمواد مسببة للرغوة، أو مثبتات للمستحلب أو كمضادات للأكسدة في صناعة الأغذية والمشروبات.

و. السيانوجينات Cyanogens

أو المواد المولدة للسيانيد وهي عبارة عن مركبات قادرة على إنتاج سيانيد الهيدروجين نتيجة لتأثير حموضة المعدة أو لنشاطية بعض الإنزيمات النباتية. عرفت الصفات السمية للنباتات المحتوية على السيانوجينات منذ ١٦٠ سنة تقريبًا. حيث كان يتم إعدام المذنبين بإعطائهم أنوية الخوخ المحتوية عليه. يعزى التأثير السام الحاد إلى قدرته على إيقاف التنفس نتيجة لتثبيط إنزيم السيتوكروم أوكسيديز في السلسلة التنفسية. يرتبط السيانيد مع كل من الصور المؤكسدة والمختزلة لهذا الإنزيم. ويتراوح الحد الأدنى للجرعة المميتة للإنسان من ٠.٥ إلى ٣.٥ ملجم/كجم من وزن الجسم، أي في حدود ٣٥ إلى ٢٤٥ ملجم للشخص البالغ الذي يزن ٧٠ كجم.

يمتص السيانيد سريعًا في الجهاز الهضمي، وتشمل الأعراض بعد حدوث التسمم بالجرعة المميتة: فقدًا لحساسية الأطراف، اضطرابًا عقليًا، ذهولاً، ازرقاق البشرة نتيجة نقص الأكسجين، تشنجات وغيبوبة نهائية. تظهر أعراض الجرعة غير المميتة في صورة صداع، الإحساس بتصلب الحلق والصدر، سرعة ضربات القلب وضعف العضلات. عند تناول جرعة غير مميتة، فإن السيانيد يتم التخلص منه عن طريق تبادل الغازات في عملية التنفس. وتعتمد شدة وفترة التسمم على الجرعة والحالة الطبيعية للفرد. من ضمن الأمراض المنتشرة في المناطق الاستوائية، اضطراب الأعصاب نتيجة تناول منتجات غذائية من الكاسافا Cassava (غذاء ثابت لكثير من



البلدان في المناطق الاستوائية، على الرغم من أنه يعتبر غذاء فقيرًا في البروتين) الغنية بالسيانيد.

إن السيانيد والسيانوجينات، كما في السموم الأخرى تستخدم في صناعة الأدوية. ويعتقد الآن أن مشتقات السيانيد لها نشاط مثبط للسرطان، حيث وجد أن السيانيدات المتكونة في الأنسجة تهاجم الخلايا السرطانية نتيجة لانخفاض نشاطية إنزيم الرودنيز hodanese الذي يتميز بنشاط كافٍ في الخلايا الطبيعية.

يتواجد السيانيد في المملكة النباتية، ويقدر عدد مركبات السيانيد في النبات بحوالي ١٠٠٠ مركب في ٥٠٠ جنس يمثلون ١٠٠ عائلة. وتعتبر الكاسافا من أهم النباتات المحتوية على مشتقات السيانيد المستخدمة في تغذية الإنسان، كما يتواجد في الفاصوليا وخصوصًا فاصوليا ليما، والبسلة وفول الصويا. كما يوجد في اللوز المر وبذور الخوخ، المشمش، البرقوق، الكريز، وكذلك التفاح، والكمثرى، ويتركز السيانيد في البذور وفي لب الفواكه غير الناضجة.

ز- الجليكوسينولات Glucosinolates

وهي عبارة عن أسترات كبريتية وتتواجد في معظم النباتات التي تنتمي للعائلة الصليبية (عائلة نباتية تتخذ أنصال التويجيات الأربع وضعًا متعامدًا) حيث توجد في البذور والأوراق والسيقان والجذور. وتوجد بتركيزات عالية في النباتات النامية والبذور. وتتواجد في فول الصويا والصنوبر، الفول السوداني والفواكه والخضروات التي تشمل: البروكلي، الكرنب بأنواعه، القرنبيط، البروكلي، المستردات البيضاء والسوداء والبنية، اللفت والفجل، كما يحتوي الخوخ والكمثرى والفراولة على هذه المركبات. وجد أن الطهو والتجميد يقلل من محتوى الخضروات من هذه المكونات. وجد أيضًا أن تناول هذه الخضروات بكميات كبيرة مع تناول اليود بكميات قليلة يؤدي إلى تضخم الغدة الدرقية بشدة. كما أن استخدام لبن فول الصويا في تغذية الأطفال حديثي الولادة قد يسبب مشكلات صحية إذا كان اليود لا يدخل في تركيب هذه الوجبة. يوجد أكثر من ١٠٠ نوع من الجليكوسينولات يتواجد معظمها في خضروات العائلة الصليبية وفي بذور الشلجم.

تقوم الجليكوسينولات بعدة أنشطة بيولوجية مثل دورها كمبيد للحشرات، مثبط للبكتيريا ومثبط للفطريات. لا تعتبر الجليكوسينولات في حد ذاتها سامة للإنسان، إلا أن نواتج تحللها تسبب انخفاضًا في نشاط الغدة الدرقية، مما يؤدي إلى الإصابة بمرض الجويتر، كما أن لها بعض الفوائد حيث تتميز بنشاط مضاد للسرطان. للتخلص من المواد السامة يجب معاملتها بالحرارة أو الكيماويات أو استخلاصها بالماء أو مذيبات قطبية.

ح- الفينولات النباتية Phenols

وهي نواتج أيضية تتراكم في خلايا معينة من النبات، وتتحول إلى اللون البني عند تعرضها للجو نتيجة للتأكسد. تتواجد في جميع الأغذية النباتية تقريبًا، ولكن بتركيزات منخفضة جدًا. ولا تحتوي الأغذية الحيوانية على مركبات فينولية، ما عدا الأغذية المدخنة. تحتوي المركبات الفينولية على مجموعة هيدروكسيل واحدة فقط، يمكن أن تستبدل فيها ذرة الهيدروجين.

إن عددًا قليلاً من الفينولات لها القدرة على تكوين أورام سرطانية وذلك بالتركيزات المتناولة، مثل السافرول Safrol والكيومارين Coumarin التي تكون سامة أو مسرطنة عند أي مستوى، لذلك فقد تم حظر استخدامها كمواد مضافة للأغذية، بينما تحت ظروف



تجريبية أخرى يكون لها نشاط مثبط للأورام السرطانية. البعض الآخر من الفينولات يدخل في صناعة كثير من الأدوية، حيث تستخدم كمضادات طبيعية للأكسدة للوقاية من السرطان المستحث بالضوء كسرطان الجلد.

بعض الفينولات قد يكون لها تأثير مفيد، وأيضًا تأثير سام طبقًا لتركيز الجرعة المتناولة. فمثلاً يسبب الديكموريل dicoumarol (وهو أحد الفينولات النباتية) نزيفًا في الماشية، ويستخدم كسم للفئران، ولكن من ناحية أخرى يستخدم كأدوية مفيدة لمنع التجلط غير المرغوب في حالات الأوعية الدموية والمخ.

يستخدم الجوسيبول gossypol في الصين كمادة مانعة للحمل للإناث، وهو عبارة عن مركب فينولي سام يوجد في بذور القطن، ويمثل خطورة واضحة على أغذية الإنسان والحيوان، فهو يقلل من الاستفادة من الحديد، ويتسبب في: فقد الشهية، فقد الوزن، إسهال، أنيميا، خفض للخصوبة، استسقاء الرئة، هبوط في الدورة الدموية، ونزيف في الأمعاء الدقيقة والكبد والمعدة.

ط- الهيماجلوتينات Hemagylutinins

ويطلق عليها أيضًا اللكتينات lectins وهو نوع من البروتين النباتي يعمل كالأجسام المضادة، وتعتبر من أهم العوامل المضادة للغذاء antinutritional factors وهي عبارة عن بروتينات أو جليكو بروتينات. تنتشر في النباتات والحيوانات والميكروبات، وتوجد تقريبًا في جميع أقسام المملكة النباتية وخصوصًا في العائلة النجيلية والعائلة البقولية، حيث تكون البذور من أغنى مصادر هذه المركبات، كما توجد في: درنات البطاطس، بذور العدس، الأرز.

تحتوي البقوليات ومنتجات الحبوب على مستويات مرتفعة من الهيماجلوتينات، وقد وجد أن (٥٣) نباتًا يحتوي على نشاط الهيماجلوتينات، كما تحتوي بذور الخروع على كميات كبيرة من هذه السموم تعرف بالرسينات ريكي، لذلك



فإن هذه البذور غير صالحة كغذاء. تسبب الهيماجلوتينات إتلافًا للأغشية المخاطية في القناة الهضمية، وتسبب نزيفًا موضعيًا وأضرارًا للكلى والكبد والقلب وتعمل على تجميع خلايا الدم الحمراء. تؤدي وجبة من الفاصوليا السوداء إلى قتل الفئران في ٤ ـ ٥ أيام. كما أن تناول الفاصوليا الكلوية على شكل نيء تسبب التهابات معوية (التهاب الأغشية المخاطية في الأمعاء)، غثيان وإسهال في الإنسان، وتسبب فقدًا سريعًا في الوزن والوفاة في الفئران وطيور السمان.

تنخفض سُمّيّة هذه المركبات بدرجة كبيرة بواسطة الطهو بالحرارة الرطبة، لذلك فإن هذه المنتجات لا تمثل خطورة صحية عند استخدامها في تغذية الإنسان. كما تنخفض السّمّيّة أيضًا نتيجة أن كثيرًا من هذه المركبات السامة تتلف في القناة الهضمية، ومعظمها يمتص بدرجة ضعيفة، وهذا يعني أنها تصل إلى القولون في صورة غير ضارة، وبالتالي يكون لها تأثير مفيد. ولقد اتضح أن هذه المركبات تقي جسم الإنسان من سرطان القولون، سواء نتيجة للإفراز الزائد من المواد المخاطية المعوية، أو نتيجة التأثير السام المباشر على خلايا الأورام فيما إذا وجدت.

ي ـ اللاثروجينات Lathrogens

هي مواد سامة للجهاز العصبي تتواجد في بذور البقوليات، وتتكون من عدة أحماض أمينية حرة وثنائي ببتيد جلوتاميل glutamyl dipeptide، مثل الـ'L' oxalylamino 'N' Bh 'L' diaminobytyric acid (DABA) alanine (BOAA) تسبب اللاثروجينات اضطرابات عصبية في الإنسان والحيوان خاصة الخيول (مرض عصبي يعرف باللاثيرن lathyrin). ويؤثر على تمثيل المادة الناقلة للإشارة أو الرسالة العصبية يوجد هذا المرض العصبي في الهند والصين وبعض المناطق في أفريقيا، وكذلك مناطق حول البحر الأبيض المتوسط وخاصة أسبانيا. ينتشر هذا المرض في الدول النامية أثناء فترات نقص مصادر الأغذية.

طهو البذور في كميات زائدة من الماء مع التصفية بعد ذلك، ونقع البذور في ماء بارد طوال الليل، وكذلك نقع البذور المنزوعة القشرة في ماء ساخن يؤدي إلى التخلص من حوالي ٨٠٪، هذا الانخفاض لا يكون كافيًا لخفض التأثير السام على المدى الطويل. كما وجد أن نقع البذور منزوعة القشرة والطهو تحت ضغط، ثم التخمير والتسخين بالبخار يؤدي إلى خفض ٩٥٪ من الكمية الأصلية لهذه المركبات. تحميص البذور الكاملة عند ١٥٠م لمدة ٢٠ دقيقة يتلف حوالي ٨٥٪، يحتوي جنين البذور على أعلى تركيز من ءءدّ، لذلك يفضل فصل الجنين منه أثناء الطهو.

ك ـ الأحماض الأمينية السامة:

يوجد في الطبيعة على حوالي أكثر من ٧٠٠ أمين (مركبات كيماوية تحتوي على عنصر النيتروجين) وأحماض أمينية طبيعية. عدد قليل من هذه المجموعة لها تأثيرات سامة وتأثير مضاد للغذاء في الإنسان والحيوان. هذه الأحماض الأمينية السامة ليست من المكونات الطبيعية للبروتينات (٢٠ حمضًا أمينيًا)، وعادة توجد في حالة حرة، وتنشر على نطاق واسع في النباتات، خاصة البقوليات. وتحتوي البذور عادة على أعلى التركيزات.

الأحماض الأمينية السامة غالبًا ما تكون مشابهات للأحماض الأمينية الأساسية من ناقلات الإشارات أو الرسائل العصبية في الجهاز العصبي المركزي في الإنسان والحيوان.

تنتشر مشابهات الأحماض الأمينية المحتوية على كبريت بصفة عامة في المحاصيل الصليبية. تناول فول الجينكول على سبيل المثال، الذي يستخدم بكثرة في إندونيسيا، يسبب هبوطًا حادًا في وظائف الكلى من خلال ترسيب الأحماض الأمينية في سوائل الجسم.

ل ـ الأمينات الحيوية Biogenic amines

تحتوي الأغذية على عديد من الأمينات، وكثير منها يطلق عليها أمينات حيوية نظرًا لنشاطها البيولوجي وقدرتها على إحداث التسمم عندما تتواجد بتركيزات مرتفعة. تنشأ هذه الأمينات نتيجة النشاط الأيضي الطبيعي في الحيوانات، والنباتات والميكروبات، وتتكون أساسًا نتيجة فقد مجموعة الكاربوكسيل (COOH) من الأحماض الأمينية بواسطة الإنزيمات النازعة لمجموعة الكاربوكسيل أو تحويل الألدهيدات بواسطة الإنزيمات الناقلة للأمين.

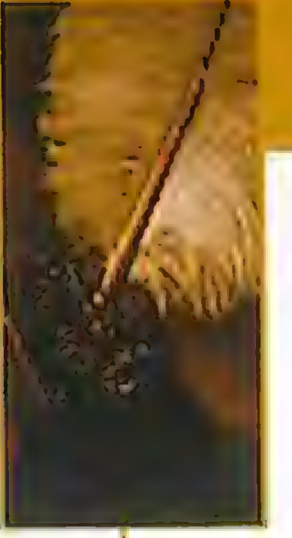
تلعب بعض الأمينات الحيوية مثل (السيروتونين serotonin والهستامين histamine والتيرامين tyramine) دورًا هامًا في كثير من الوظائف الفسيولوجية في الإنسان والحيوان. كما تدخل الأمينات الثنائية (البيوترسين putrecine) والأمينات العديدة oligoamines مثل (سبرميدين spermidine وسبرمين p½m□ ne) في بعض العمليات الفسيولوجية مثل انقسام الخلايا، التزهير وتكوين الثمار والاستجابة للظروف المعاكسة.

الأمينات الحيوية لها أهمية في الأغذية، حيث ترتبط بكل من فساد الغذاء وسلامة الغذاء في نفس الوقت. تتكون هذه الأمينات نتيجة نشاط الإنزيمات النازعة لمجموعة الكاربوكسيل في الأحماض الأمينية الداخلية وفي المواد الغذائية الخام، أو نتيجة نمو الميكروبات المحتوية على هذه الإنزيمات تحت ظروف مناسبة لنشاط الإنزيم. يرتبط الفساد الميكروبي للأغذية بزيادة إنتاج الإنزيمات النازعة للكاربوكسيل وتستخدم عملية قياس الأمينات الحيوية كدليل على فساد الأغذية.

م ـ النترات والنيتريت Nitrate and nitrite

النترات والنيتريت مكونات طبيعية موجودة في البيئة، حيث تعتبر من مصادر النتروجين في الطبيعة. لا تعتبر النترات من المواد المسرطنة، ولكن قد تختزل إلى نيتريت، الذي يستطيع أن يتفاعل مع الأمينات في الأغذية، أو في الجسم ليكون مركبات النيتروزأمينات، والتي تعتبر من المواد المسرطنة القوية. كما قد تتفاعل النترات والنيتريت وخاصة أكسيد النيتريك في الكائنات الحية أو في الأغذية مكونة مركبات سامة مثل نيتروزأمينات أو ميثيموجلوبين.

وجد أن ٦٪ فقط من متوسط ما يتناوله الفرد يوميًا من النترات يأتي من اللحوم المصنعة، وأن الـ ٩٤٪ الأخرى توجد طبيعيًا في الأغذية، خاصة الخضروات والماء، أو قد تتكون داخليًا في لعاب الإنسان والعصارة المعوية. توجد النترات في الخضروات عند مستويات مرتفعة، تصل إلى ٣٠٠٠ جزء في المليون، مثل الكرنب، القرنبيط، الجزر، الكرفس، الخيار، الخس، الفجل، البنجر والسبانخ. كما يحتوي لعاب الإنسان على نيتريت بتركيزات تصل إلى ٨ ـ ١٢ جزء في المليون. يتأثر تركيز النترات في اللعاب بنوع الغذاء، حيث يرتفع تركيز النيتريت في اللعاب عند تناول الخضروات المرتفعة في النترات مثل الخس والخيار.



تستخدم النترات والنيتريت، كمواد مضافة في الأغذية لتعطي صفات طعم ولون اللحوم المصنعة، كما أن هذه الإضافات تمنع التسمم البوتشوليني، لذلك تعتبر من المواد الحافظة. لا يوجد حتى الآن بديل آمن للنترات والنيتريت، ولكن الأبحاث التي تجرى لخفض التركيزات اللازمة من النترات قد حققت نجاحًا طيبًا. إذ أن حوالي ٩٠٪ من عينات اللحوم المصنعة تحتوي حاليًّا على أقل من ٥٠ جزءًا في المليون نترات، ٠.١٪ فقط تحتوي على أكثر من ٢٠٠ جزء في المليون. فرصة الإصابة بالتسمم البوتشوليني أكبر من فرصة الإصابة بتسمم النترات، لذلك سمح باستخدامها.

تختزل النترات خارجيًّا أثناء نقل وتخزين وتصنيع المنتجات الزراعية والأغذية. حيث التخزين غير المناسب للخضروات بعد إعدادها، أو وجبات الخضر واللحم المرتفعة في محتوى النترات تسبب خطورة كبيرة، خاصة عندما تحفظ هذه الأغذية دافئة لمدة طويلة، حيث تنمو عليها بعض الميكروبات التي تستطيع تحويل النترات، إلى نيتريت، والتي قد تسبب تسممًا خصوصًا عند الأطفال. ومن الأمور المعروفة، أن السبانخ المطبوخة إذا أعيد تسخينها (بعد حفظها لمدة من يوم إلى يومين) لا تقدم للأطفال، ولكن فقط للبالغين، نظرًا لارتفاع محتواها من النيتريت.

قد تتكون النيتريت داخليًّا في القناة الهضمية، أو في الفم. وقد دلت بعض الدراسات على أن ٦ - ٧٪ من النترات المتناولة تتحول إلى نيتريت خلال ٢٤ ساعة.

تسمم النترات في الإنسان غير شائع، وتشمل أعراض التسمم التهابات معوية شديدة مع ألم في البطن، دم في البراز والبول، ضعف وانهيار صحي.

يسبب التأثير السام للنيتريت ما يعرف بالميثيموجلوبينيميا methemoglobinemia، وهي حالة تظهر أحيانًا على الأطفال الرضع، الذين يتناولون ماء الآبار المحتوية على مستويات مرتفعة من النترات (من خلال استخدام هذه المياه في تحضير ألبان وأغذية الأطفال)، أو تناول خضروات مثل البنجر والسبانخ، التي تكون مرتفعة في النترات طبيعيًّا. تحدث هذه الحالة نتيجة أكسدة ذرة الحديد في الهيموجلوبين من الحديدوز +٢مئ إلى حديديك +٣مئ، بحيث يتحول إلى هيموجلوبين غير قادر على نقل الأكسجين في الجسم ويتغير لون الطفل إلى اللون الأزرق.

يمثل النيتريت خطورة شديدة على الأطفال الرضع، حيث إن النظام الإنزيمي لم يتكون بدرجة كافية في خلايا الدم الحمراء ليختزل الميثيموجلوبين مرة أخرى إلى هيموجلوبين. في الأطفال حديثي الولادة، يمثل هيموجلوبين ڈ المميت ٨٥٪ fetal hemoglobin عند الولادة، ويكون أكثر عرضة للأكسدة بالنيتريت عن هيموجلوبين ء في البالغين. بالإضافة إلى ذلك فإن النيتريت تتكون من النترات في أمعاء الطفل الرضيع، حيث يكون الأس الهيدروجيني للعصارة المعوية أعلى من ٥.٥. عند هذه القيم من الأس الهيدروجيني القريبة من التعادل، وهكذا فإن بكتيريا الأمعاء تحول النترات إلى نيتريت.

لوحظ في المناطق التي تتميز بارتفاع محتوى النترات في الأغذية والتربة ومياه الآبار، ارتفاع نسبة الإصابة بسرطان المريء وسرطان المعدة.

أثناء تخزين الأغذية النباتية، تختزل النترات إلى نيتريت نتيجة التنفس، عند درجة حرارة أعلى بواسطة الميكروبات، حيث لا يحدث ذلك في الأغذية النباتية الطازجة أو التي تم حصادها حديثًا.

ن - المواد المثبطة للإنزيمات Enzyme Inhibitors

جميع النباتات وخاصة البقوليات وبالأخص فول الصويا تحتوي على مواد مثبطة لإنزيمات البروتييز proteases التي تعمل على تحلل البروتينات. هذه المواد تثبط إنزيمات التربسين والكيموتربسين وغيرها من الإنزيمات المحللة للبروتين. وبالتالي تمنع الجسم من الاستفادة من البروتينات التي يتناولها مع الغذاء، إلى جانب أن الجسم يضطر إلى إفراز إنزيمات بكميات أكبر من البنكرياس، مما يمثل عبئًا على الجسم.

يتم التخلص عادة من المواد المثبطة للإنزيمات المحللة للبروتينات وذلك بمعاملة فول الصويا، أو دقيق فول الصويا حراريًّا لمدة ١٥ دقيقة، كما يجب تسخين الفول لمدة لا تقل عن ٤٠ دقيقة. وتوجد هذه المواد المثبطة في قشرة الفول بتركيز أعلى عما هو موجود داخل البذور.

هناك أغذية شائعة أخرى، غير البقوليات، تحتوي على مواد مثبطة للإنزيمات المحللة للبروتينات، مثل الشعير، البنجر، الذرة، الخس، الشوفان، البسلة، الفول السوداني، البطاطس، الأرز، الشيلم، البطاطا الحلوة، اللفت والقمح. تحتوي البطاطس على تركيزات مرتفعة جدًّا من هذه المواد المثبطة، حيث تمثل حوالي ١٥٪ من بروتين البطاطس.

في معظم الحالات، فإن عملية طهو الأغذية المحتوية على المواد المثبطة للإنزيمات المحللة للبروتينات (مثل البقوليات والبطاطس) يقوم بإتلاف هذه المواد المثبطة. الطهو بالميكروويف والغليان يكون أكثر تأثيرًا من عملية



الطهو في الفرن في حالة البطاطس. ونظرًا لأن كثيرًا من الخضروات تؤكل طازجة، أو بعد الطهو لفترة قصيرة جدًّا، فإن المواد المثبطة لا يتم إتلافها تمامًا.

كما تحتوي بعض الأغذية على مواد تعمل على تثبيط إنزيمات أخرى غير الإنزيمات المحللة للبروتينات، فمثلاً تحتوي أنواع مختلفة من الفاصوليا على مواد مثبطة لإنزيم البلازمين plasmin وهو عامل ضروري لتكوين الفيبرين (عامل تجلط الدم). كما توجد مواد في البطاطس تمنع من تكوين الكاليكريين (هو عامل يساعد في تكوين الأجسام المضادة). كما توجد في الفاصوليا، القمح، الشيلم، الذرة الرفيعة مواد تثبط إنزيمات الاميليز وهي الإنزيمات الضرورية لتحلل النشا.

كما يوجد في بعض الأغذية، نوع آخر من مثبطات الإنزيم، تمنع تحلل الاستيل كولين (المادة الناقلة للإشارات أو الرسائل العصبية في الخلايا). بعد استجابة الخلية العضلية للإثارة، فإن الاستيل كولين يجب أن يتم إتلافه سريعًا بواسطة إنزيم اسيتيل كولين استريز لكي لا تبقى الخلية في حالة إثارة وغير قابلة لاستقبال رسالة أو إشارة عصبية أخرى، مما يؤدي إلى عدم انتقال التنبيه العصبي من خلية إلى أخرى حتى يصل إلى الجهاز العصبي المركزي، وبالتالي يؤدي إلى عدم استجابة العضو لهذه المؤثرات العصبية وهذا ما يفعله هذا النوع من المثبطات.

تحتوي كثير من الأغذية على مثبطات إنزيم الكولين استيريز، وتشمل هذه الأغذية الأجزاء الصالحة للأكل من الأسبرجلس، البروكلي، الجزر، الكرنب، الفجل، القرع العسلي، البرتقال، الفلفل، الفراولة، الطماطم، اللفت، التفاح، الباذنجان، والبطاطس. ويوجد أكثر المثبطات نشاطًا في البطاطس.

س - المواد المثبطة لامتصاص المعادن:

توجد العناصر المعدنية في الأغذية في عدة صور كيميائية، تشمل أملاحها مع الأحماض العضوية ومركبات معقدة مع أصول عضوية. تمثل البروتينات، الببتيدات، الأحماض الأمينية، الفلافونات، الأحماض الكربوكسيلية الهيدروكسيلية ومشتقات السكريات، مكونات هامة تكون لها القدرة على الارتباط بالأيونات المعدنية. النتائج الفسيولوجية الناجمة عن تأثير هذه الارتباطات في معظم الحالات تكون ضارة أو غير معروفة.





يوجد نوعان رئيسيان من المواد العضوية التي تقلل من الاستفادة الحيوية للعناصر المعدنية الغذائية الأساسية والعناصر النادرة في الأغذية، هما حمض الفيتيك وحمض الأوكساليك:

١ . حمض الفيتيك Phytic acid**، الفايتين** Phytin **والفيتات** Phytates

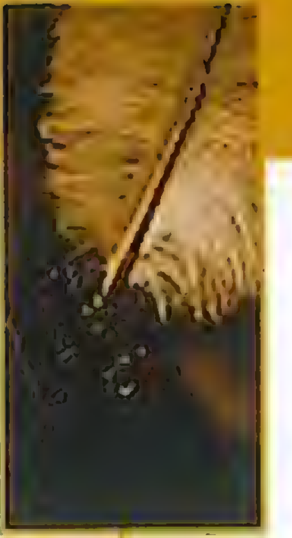
يوجد حمض الفيتيك في معظم الأغذية النباتية، خاصة الحبوب الغذائية مثل القمح والشعير والذرة والأرز، ويكون أعلى بدرجة كبيرة في الطبقات الخارجية من الحبوب، كما يوجد في البقوليات والمكسرات الكاملة والبذور الزيتية. بعض المواد الغذائية الأخرى.

حمض الفيتيك يعتبر مكونًا غير مرغوب في الغذاء، ويمكن التخلص كليًّا أو جزئيًّا منه خلال عمليات تصنيع الغذاء.

تؤدي المعاملات الحرارية إلى الإتلاف الجزئي لحمض الفيتيك في الأغذية المعاملة، فعلى سبيل المثال يؤدي تحميص القهوة إلى انخفاض كبير في محتوى الفيتات، كما أن غليان دقيق الصويا الخالي من الدهن يؤدي إلى فقد حوالي ٢٣٪ من الفيتات. كما أن التسخين بالميكروويف لمدة ١٥ دقيقة يؤدي إلى فقد ٤٦٪ من الفيتات في فول الصويا منزوع الدهن. كما أن طهو الأرز في الماء يؤدي إلى خفض كمية الفيتات كثيرًا. وقد يحدث هدم لحمض الفيتيك أثناء عمليات تصنيع وتخزين الأغذية نتيجة للتحلل الإنزيمي للفيتات بواسطة الفيتيز phytase والذي يكون شائعًا في المواد النباتية وخصوصًا في البذور والحبوب. يوجد حمض الفيتيك أيضًا في البقوليات في صورة قابلة للذوبان في الماء، لذلك فإن نقع البذور في الماء قبل طهيها يقلل من محتواها من حمض الفيتيك، كما أن إنبات الفول يقلل كثيرًا من كميات هذا الحمض نتيجة لنشاط إنزيم الفيتيز الموجود في البقوليات، حيث يقوم بهدم هذا المركب أثناء الإنبات.

٢ . حمض الأوكساليك Oxalic acid **والأوكسالات** Oxalate

وهو حمض عضوي قوي ثنائي مجموعة الكاربوكسيل، يوجد في صورة



ذائبة، وكذلك في صورة غير ذائبة مع الكالسيوم. نظرًا لانخفاض ذوبان أوكسالات الكالسيوم فقد تؤدي إلى نقص كالسيوم مزمن، كما يتأثر ذوبان الزنك أيضًا بوجود حمض الأوكساليك.

قدرة حمض الأوكساليك على الارتباط بالكالسيوم وعناصر معدنية أخرى تجعل هذه العناصر غير قابلة للامتصاص وتقلل من استفادة الجسم منها. زيادة كمية الأوكسالات المتناولة قد تكون مسؤولة عن بطء نمو العظام وتكوين حصوات في الكلى. المستويات المرتفعة من الأوكسالات (التسمم الحاد) تسبب قيئًا وإسهالاً وانخفاضًا في قابلية الدم للتجلط وعدم كفاءة الكلى، ويؤثر على الجهاز العصبي مما يؤدي إلى حدوث تشنجات وإغماء. كما قد يسبب حدوث تآكل موضعي في الفم والقناة الهضمية والتهاب المفاصل وتكوين حصوات في الكلى. تناول أغذية مرتفعة في الأوكسالات مثل السبانخ والروبارب قد يؤدي إلى التسمم الحاد للأطفال.

توجد الأوكسالات بمستويات منخفضة في البسلة، الكاكاو، الجزر، الخس، اللفت، البنجر والتوت. بينما أغذية أخرى تحتوي على مستويات مرتفعة مثل السبانخ والروبارب وأوراق الشاي. كما تؤدي عملية سلق الخضروات إلى خفض محتواها من حمض الأوكساليك، وتكرار السلق يقلل من محتواها إلى ٧٥٪ من أصل الكمية. كما أن نزع القشرة، النقع، الطهو تحت نار هادئة والغليان يخفض بدرجة كبيرة من مستوى الأوكسالات في بذور البقوليات الجافة مثل الفاصوليا، العدس والبسلة.

ع- سموم عيش الغراب Mushroom toxins

ينخفض محتوى الطاقة في عيش الغراب نتيجة انخفاض محتواه من اللبيدات، كما أنه مصدر جيد للألياف والعناصر المعدنية مما يجعله مرغوبًا للاستهلاك الآدمي.

هناك أنواع برية كثيرة من عيش الغراب، وكذلك بعض الأنواع التي تزرع تحتوي على مواد سامة، تعرف بالسموم البرتوبلازمية شديدة السمية وسموم أمانيتا.

هذه السموم تسبب أنواعًا مختلفة من التسمم للإنسان، فقد تؤثر على الجهاز الهضمي مسببة بعض الاضطرابات المعوية فقط والتي قد تنتهي بعد يوم إلى يومين. وفي بعض الحالات قد يشعر الإنسان بميل للقيء ويصاب بالإسهال وضعف عام. وبعض هذه الأنواع قد تؤثر على الجهاز العصبي وتظهر الأعراض متأخرة في صورة ضعف عام ودوخة وزغللة وانخفاض في ضغط الدم، وقد تتأثر وظائف الكبد والكلى.

ف- سموم الأغذية البحرية Seafoods toxins

عرف التسمم الناتج من تناول الأسماك والأصداف منذ قديم الأزمنة، ففي مصر في عام ٢٧٠٠ قبل الميلاد، وفي اليونان ٣٨٤ - ٣٢٢ قبل الميلاد، وفي اليابان ٤٠٠ بعد الميلاد والصين ٦١٨ إلى ٩٠٧ بعد الميلاد. عدد الحيوانات البحرية السامة غير معروف بصورة دقيقة، لكن البيانات المتاحة تشير إلى أن عدد أنواع الأسماك السامة تتراوح بين ٥٠٠ - ١٠٠٠ نوع في المياه المالحة. وقد توجد السموم البحرية على سطح بعض الكائنات البحرية مثل الأسماك الجيلية وأنواع الأخطبوط، وقد تكون داخلية حيث توجد في اللحم، الكبد، الجلد والبيض كما هو الحال في الأسماك والأصداف.

يتسبب سلوك تغذية الأصداف عن طريق ترشيح المواد الغذائية من الماء في تجميع وتركيز كميات كبيرة من الملوثات في أنسجتها المأكولة، مثل السموم



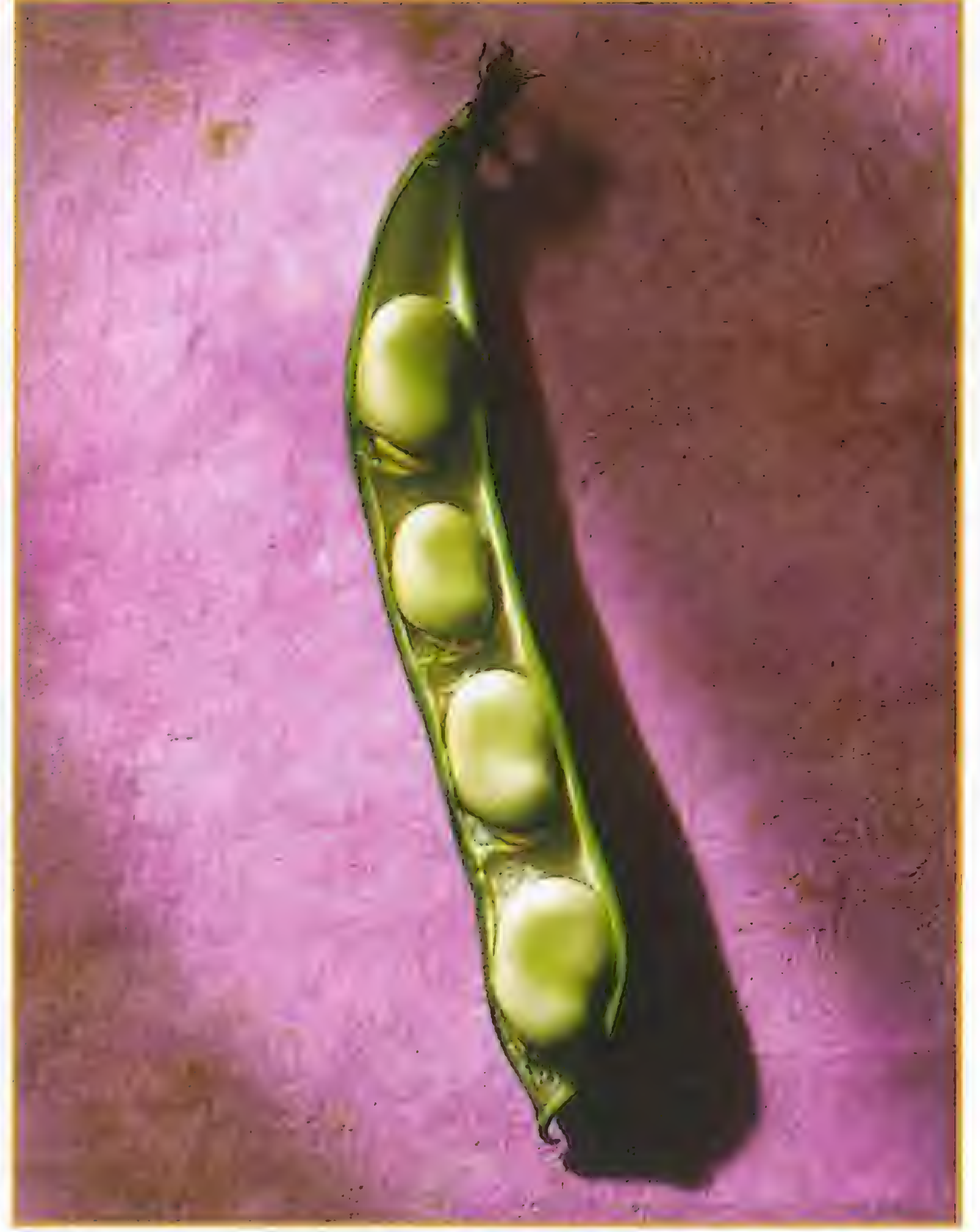
التي تنتجها الطحالب ثنائية الأسواط، المعادن الثقيلة كالزئبق والكادميوم والرصاص، المبيدات الحشرية، مسببات الأمراض المعوية مثل الكوليرا والتهاب الكبد الوبائي. تتعرض بعض شواطئ العالم إلى زيادة مفاجئة في كثافة الطحالب المنتجة للسموم وتعرف غالبًا بالمد الأحمر.

توجد ثمانية أنواع من سمك القراض في البحر الأحمر، ومعظمها سام. ويتركز السم بصورة رئيسية في الجلد والأحشاء الداخلية وخصوصًا الكبد. تناول هذه الأسماك يسبب تقرحًا في المعدة والأمعاء، وتنتج عنه آلام شديدة وتشنجات تؤدي إلى الوفاة.

تختلف السموم البحرية في تركيبها الكيماوي، وهي عبارة عن مركبات عضوية معقدة تتضمن عديد الببتيدات أو بروتينات ولبيدات مع نسبة صغيرة من الكربوهيدرات أو استركولين، وهي تتواجد في أجزاء مختلفة من الكائن البحري.

ايثيل كارباميت (يورثين) Ethyl carbamate (urthane)

يوجد كناتج ثانوي في تخمرات أنواع كثيرة من الأغذية المتخمرة كالزبادي، الخبز، صلصة الصويا والمشروبات كالبيرة وبعض



الجبن. المصدر الأكثر أهمية لليورثين في الأغذية المتخمرة والمشروبات هو اليوريا التي تضاف أحياناً إلى بيئات النمو والتخمير كمصادر للنيتروجين للخميرة.

يتكون اليورثين عند درجات الحرارة الأكثر ارتفاعاً، وعند التعرض للضوء وفي وجود أيونات النحاس. يسبب اليورثين أوراماً سرطانية وتشوهات خلقية في الأجنة وطفرات.

ض - بعض المكونات الغذائية الضارة:

١ . الدهون السامة:

تعتبر الدهون المؤكسدة أو المتزنخة سامة إلى الحد كبير وخصوصاً في حالة نقص فيتامين (هـ)، وهي تنتج من إعادة استخدام الزيوت في عمليات القلي في وجود الهواء مما يتسبب في فقد الفيتامينات الموجودة به بالإضافة إلى تكوين معقدات، وإلى أكسدة الزيوت وتكوين مواد ضارة بالصحة والذي ينتج عنها إثارة الغشاء المخاطي المعوي، والإسهال وقد يكون لها نشاط سرطاني على المدى الطويل.

يوجد حمض الايريوسيك erucic acid بتركيزات مرتفعة في المسترد والشلجم. وهو عبارة عن حمض دهني غير مشبع يحتوي على ٢٢ ذرة كربون ورابطة زوجية واحدة. يسبب هذا الحمض عند وجوده بتركيزات منخفضة تصل إلى ١٥٪ مشكلات خطيرة في القلب كالتهاب عضلة القلب والذي يؤدي إلى عدم القدرة على استخدام الأكسجين بكفاءة.

٢ . السكريات غير القابلة للهضم:

تحتوي بعض البقوليات على سكريات ثلاثية غير قابلة للهضم بكميات تصل إلى ٤٪ من الوزن الجاف. ونظراً لأن الجهاز الهضمي للإنسان لا يحتوي على الإنزيمات اللازمة لتحليل هذه السكريات، لذلك فإنها لا تمتص في الأمعاء الدقيقة، وتصل إلى الأمعاء الغليظة حيث يتم تخمرها بواسطة البكتيريا الموجودة في هذه الأمعاء حيث تؤدي إلى انتفاخ، وعادة ما يكون سبب هذا الانتفاخ هو تكون غازات مثل ثاني أكسيد الكربون، الهيدروجين والميثان. إن زيادة تكوين الغازات تسبب: آلاماً في البطن، صداعاً، دوخة وتقلصات، وأحياناً إسهالاً.

٣ . الأحماض الأمينية:

الأحماض الأمينية الشائعة كالليوسين، ايزوليوسين، الفالين والتربتوفان لها تأثيرات سامة عند تركيزات مرتفعة كما تعمل كمنشطات لإحداث سرطان المثانة في الفئران.

٤ . مضادات الفيتامينات:

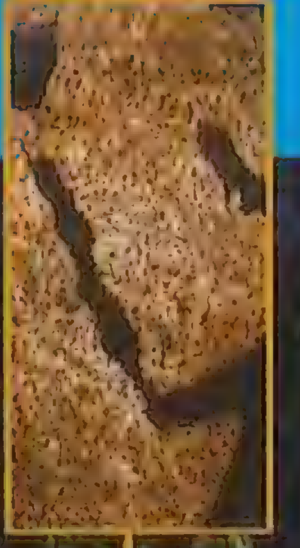
يوجد إنزيم الثيأمينيز thiaminase الذي يتلف فيتامين الثيامين في: ٣١ نوعاً من الخضروات، ١٨ نوعاً من الفواكه، وعدة أنواع من السمك النيئ والمطهو. ويوجد أعلى تركيز لهذا الإنزيم في: التوت الأسود، العنب الأسود النباتي، التوت الأزرق، الكرنب الأحمر، البنجر، التونة. كما أن الشاي يتلف الثيامين.

يوجد مضاد فيتامين ٦ وهو مشابه للحمض الأميني برولين في بذور الكتان. يكون هذا الحمض الأميني معقد ثابت مع فيتامين ٦ يجعله غير متاح للجسم.

كما يعتقد أن الستيرال citral من قشور الموالح تثبط فيتامين أ، كما يوجد إنزيم الليبواكسيديز lipoxidase في فول الصويا ومنتجات نباتية أخرى تعمل على تلف فيتامين أ.

يرتبط الأفيدين avidin في بياض البيض الغني بالبيوتين، ولكن عند طهيه يكون الأفيدين غير نشط.





كمال الدين بن يونس

(٥٥١-٦٣٩هـ/ ١١٥٦-١٢٤٢م)

الدكتور محمود الحاج قاسم محمد

أبو الفتح موسى بن يونس بن محمد بن منعة بن مالك العقيلي الفقيه الشافعي. ولد في الموصل سنة (٥٥١هـ/ ١١٥٦م) وتفقه فيها على والده، ثم توجه إلى بغداد سنة (٥٧١هـ/ ١١٧٥م)، وأقام بالمدرسة النظامية. ودرس على السلماني والقزويني والشيرازي فقرأ الخلاف والأصول وبحث الأدب على أبي البركات عبدالرحمن الأنباري فتميز ومهر. ثم عاد إلى الموصل حيث عكف على الاشتغال بالعلوم الدينية، والعقلية، والأخيرة كانت غالبة عليه.

ودرّس في موضع والده في أحد المساجد في الموصل، عُرف فيما بعد بالمدرسة الكمالية لطول مكثه فيها. ولما اشتهر فضله انثال عليه الفقهاء، وتبحر في جميع الفنون، وجمع من العلوم ما لم يجمعه أحد، من ذلك أصول الفقه وأصول الدين والحديث والتفسير والمنطق، وكذلك الطب والموسيقى إلاّ أنه تفرد بالرياضيات وأنواع الحساب.

ولما توفي أخوه الشيخ عماد الدين محمد، تولى الشيخ المدرسة العلائية مكان أخيه، ولما فتحت المدرسة القاهرية تولاها، ثم تولى المدرسة البدرية سنة ٦٢٠هـ. وتوفي كمال الدين في الموصل سنة ٦٣٩هـ/ ١٢٤٢م ودفن في تربة (عناز) أو (عنان)، خارج باب العراق.

وخلف كمال الدين أولادًا أتقنوا الفقه وسائر العلوم، وهم من سادات الموصل وأفاضل المصنفين.

مؤلفاته:

من المؤسف أنه لم يصلنا من نتاج كمال الدين إلاّ القليل، فقد ضاع أكثره أثناء الانقلابات والفتن التي حدثت في العراق. وورد في المصادر بعض مؤلفاته التي تتعلق بالفقه والمنطق والنجوم وهي[٢]:

١ - كتاب كشف المشكلات وإيضاح المعضلات في تفسير القرآن.

٢ - شرح كتاب التنبيه في الفقه (مجلدان).

٣ - كتاب مفردات ألفاظ القانون.

٤ - كتاب في الأصول.

٥ - كتاب عيون المنطق.

٦ - كتاب لغز في الحكمة.

٧ - كتاب الأسرار السلطانية في النجوم.

تلامذته:

لقد قضى كمال الدين حياته في التدريس ولا شك أن تلامذته كُثر لا يعلم عددهم إلاّ الله، ولكن من جاء ذكرهم في كتب التراجم قليل وهم:

١ - الشيخ أثير الدين المفضل بن عمر الأبهري كان على جلالة قدره في العلوم. يأخذ الكتاب ويجلس بين يديه يقرأ عليه، والناس يشتغلون في تصانيف الأثير.

٢ - الشيخ الفقيه الرياضي علم الدين قيصر بن أبي القاسم الحنفي المصري، أخذ عنه الموسيقى وغيرها فدرس عليه أربعين كتابًا خلال ٦ أشهر.

٣ - الشيخ تقي الدين أبو عمرو عثمان المعروف بابن الصلاح درس عليه شيئًا من المنطق.

٤ - نجم الدين حمزة بن عابد الصرخدي القمراوي.

٥ - شرف الدين المتاني.

٦ - ثادري الأنطاكي اليعقوبي النحلة: (هاجر إلى الموصل وقرأ على كمال الدين بن يونس مصنفات الفارابي وابن سينا وحل أوقليدس والمجسطي ثم عاد إلى أنطاكية، ولم يطل المكث بها لما رأى في نفسه من التقصير في التحصيل فعاد مرة ثانية إلى ابن يونس وأنضج ما استهنأ من علمه، وبعد أن رحل إلى بلاد مختلفة استقر به الحال عند ملك الفرنج فردريك الثاني فنال منه أفضالاً)[٢].

مكانته العلمية:

لقد اعترف له معاصروه ومن جاء بعده من العلماء والباحثين بالفضل والنبوغ، نذكر أقوال البعض منهم؛ فمن معاصريه العالم الكبير أثير الدين المفضل الأبهري يقول: (ليس بين العلماء من يماثل كمال الدين).

ويقول موفق الدين عبداللطيف البغدادي من كبار علماء وأطباء القرن السادس الهجري: (إنه لم يجد في بغداد من يأخذ بقلبه ويملأ عينه، ويحل ما يشكل عليه، فسافر إلى الموصل سنة ٥٨٥هـ، فوجد فيها كمال الدين بن يونس متبحرًا في الرياضيات والفقه، عالمًا بأجزاء الحكمة، قد استغرق حب الكيمياء عقله ووقته)[٤].

ويقول ابن خلّكان: (وكان فقهاء زمانه يقولون: إنه يدري أربعة وعشرين فنًّا دراية متقنة، وكان جماعة من الحنفية يشتغلون عليه بمذهبهم، وكان يتقن الخلاف والعراقي والبخاري وأصول الفقه وأصول الدين.

وكان يدري فن الحكمة: المنطق والطبيعي والإلهي، وكذلك الطب ويعرف فنون الرياضة من إقليدس والهيئة، وأنواع الحساب: المفتوح منه والجبر والمقابلة، والموسيقى والمساحة، وكان يبحث في العربية والتصريف بحثًا تامًّا، وكان يحفظ من التواريخ وأيام العرب والأشعار شيئًا كثيرًا. وكان أهل الذمة يقرأون عليه التوراة والإنجيل ويشرح لهم هذين الكتابين شرحًا يعترفون أنهم لا يجدون من يوضحهما لهم مثله. وكان في كل فن من هذه الفنون كأنه لا يعرف سواه لقوّته فيه)[٥].

ومما يدلنا على عبقريته وتمكنه وسعة اطلاعه في مختلف العلوم رجوع الملوك والأمراء والعلماء إليه في حل المسائل التي يشكل حلها.

وقد طبقت شهرته الآفاق مما دفع بملوك الفرنج للاستعانة به فيما أشكل عليهم من مسائل تتعلق بالنجوم، فقد ورد إلى الملك الرحيم صاحب الموصل رسول من الإمبراطور فردريك الثاني وبيده مسائل في علم النجوم، وقد قصد أن يرد كمال الدين أجوبتها.

يروي ابن أبي أصيبعة: (كان قد ورد إلى الملك الرحيم بدر الدين لؤلؤ صاحب الموصل من عند الإمبراطور ملك الفرنج أسئلة وقصد أن كمال الدين بن يونس يرد أجوبتها. فبعث صاحب الموصل إلى ابن يونس يعرفه بذلك، ويقول له أن يتجمل في لبسه وزيه ويجعل له مجلسًا بأبهة لأجل الرسول، وذلك لما يعرفه من ابن يونس أنه كان يلبس ثيابًا رثة بلا تكلف، وما عنده خبر من أحوال الدنيا، فقال نعم.

حكى جلال الدين قال: فكنت عنده، وقد قيل له هذا رسول الفرنج قد أتى وقرب من المدرسة، فبعث من تلقاه، فلما حضر عند الشيخ، نظرنا فوجدنا الموضع فيه بسط من أحسن ما يكون من البسط الرومية الفاخرة، وجماعة مماليك وقوف بين يديه وخدام وشارة حسنة. ودخل الرسول وتلقّاه الشيخ وكتب الأجوبة عن تلك المسائل بأسرها. ولما راح الرسول غاب عنا جميع ما كنا نراه، فقلت للشيخ يا مولانا ما أعجب ما رأيت من تلك الأبهة والحشمة، فتبسم وقال يا بغدادي هو علم)[٦].

ويروي ابن خلكان: (ثم قال ابن المستوفي: وردت عليه مسائل من بغداد في مشكلات هذا العلم فحلها واستصغرها ونبه على براهينها، بعد أن احتقرها)[٧].

ويروي ابن خلكان أيضًا: (كنت بدمشق سنة ٦٣٣هـ، وبها رجل فاضل في علوم الرياضة فأشكل عليه مواضع في مسائل الحساب والجبر والمقابلة والمساحة وإقليدس، فكتب جميعها في درج وسيرها إلى الموصل ثم بعد أشهر عاد جوابه، وقد كشف عن خفيها وأوضح غامضها وذكر ما يعجز الإنسان عن وصفه، ثم كتب في آخر الجواب: فليمهد العذر في التقصير في الأجوبة، فإن القريحة جامدة والفطنة خامدة، قد استولى عليها كثرة النسيان، وشغلتها حوادث الزمان، وكثير مما استخرجناه وعرفناه نسيناه، بحيث صرنا كأنّا ما عرفناه، وقال لي صاحب المسائل المذكورة: ما سمعت مثل هذا الكلام إلاّ للأوائل المتقدمين لهذه العلوم، ما هذا من كلام أبناء هذا الزمان)[٨].

ويمكن القول إنه كان لبحوث كمال الدين قيمة كبرى عند علماء عصره وأثر في تقدم العلوم، وقد أكد ذلك أحد علماء الرياضيات المعاصرين وهو البروفيسور ديفيد يوجين سمث David Eugene Smith فقد ذكر في كتاب تاريخ الرياضيات: History of Mathematics vol.1 (ومن علماء القرن الثاني عشر الميلادي فقد كان أبرزهم المعروف باسم كمال الدين بن يونس أو ابن منعة والمولود في الموصل العراقية على نهر دجلة. وقد كانت بحوثه في نظرية الأعداد والمقاطع المخروطية ذات مكانة وتقدير من قبل معاصريه)[٩].

وفي موضع آخر من الكتاب يؤكد سبق كمال الدين غاليليو في معرفة القوانين التي تتعلق بالرقاص فيقول سمث:

(مع أن قانون الرقاص هو من وضع غاليليو، إلاّ أن كمال الدين بن يونس لاحظ ذلك وسبقه في معرفة شيء عنه. وكان الفلكيون يستعملونه لحساب الفترات الزمنية أثناء الرصد)[١٠].

ومن هنا يتبين أن العرب عرفوا شيئًا عن القوانين التي تسيطر على الرقاص ثم جاء بعدهم غاليليو وبعد تجارب عديدة استطاع أن يستنبط قوانينه إذ وجد أن مدة الذبذبة تتوقف على طول.

البندول، وقيمة عجلة التثاقل، وأفرغ ذلك في قالب رياضي بديع وسع دائرة استعماله، وجنى الفوائد الجليلة منه)[١١].

المصادر:

١. ابن خلكان، أبي العباس شمس الدين أحمد: وفيات الأعيان. تحقيق الدكتور إحسان عباس، دار صادر، بيروت ١٩٧٧، ج ٥ ص ٣١١ - ٣١٨.

- ابن أبي أصيبعة، موفق الدين أبو العباس أحمد الخزرجي: عيون الأنباء في طبقات الأطباء. دار الفكر، بيروت ١٩٥٦، ج ٢، ٣٣٧ - ٣٤٠.
- العمري، محمد أمين بن خير الله: منهل الأولياء. تحقيق سعيد الديوه جي، مطبعة الجمهورية، الموصل ١٩٦٧ ص ٢١٢ - ٢١٣.
- طوقان، قدري حافظ: تراث العرب العلمي في الرياضيات والفلك. دار القلم، القاهرة ١٩٦٣، ص ٣٩٤ - ٣٩٩.

٢. طوقان: ص ٣٩٨.

٣. ابن أبي أصيبعة: ج ٢، ص ٣٣٤.

٤. عيسى، د. أحمد: معجم الأطباء - دار الرائد العربي، بيروت، الطبعة الثانية، ١٩٨٢، ص ١٥٦.

٥. ابن أبي أصيبعة: ج ٢، ص ٣٣٤.

٦. ابن خلكان: ج ٥، ص ٣١٢ – ٣١٣.

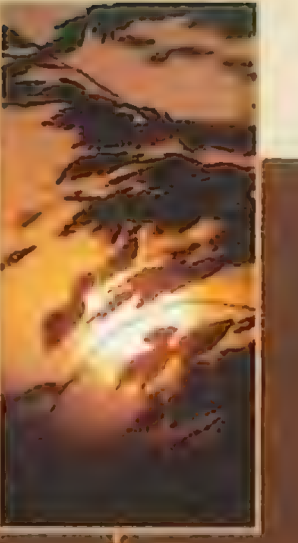
٧. ابن أبي أصيبعة: ج ٢، ص ٣٣٨.

٨. ابن خلكان: ج ٥، ص ٣١٤.

٩. المصدر نفسه: ج ٥، ص ٣١٤.

١٠. سمث، ديفيد يوجين: تاريخ الرياضيات – مجلد ١، ص ٢٨٧.

١١. المصدر نفسه: مجلد ٢، ص ٦٧٣.



اليقطينيات وقاية وعلاج وغذاء



د. كمال فضل الخليفة

أستاذ علم النبات المشارك

جامعة الخرطوم

يقول الحق تبارك وتعالى:

﴿وَإِنَّ يُونُسَ لَمِنَ الْمُرْسَلِينَ * إِذْ أَبَقَ إِلَى الْفُلْكِ الْمَشْحُونِ * فَسَاهَمَ فَكَانَ مِنَ الْمُدْحَضِينَ * فَالْتَقَمَهُ الْحُوتُ وَهُوَ مُلِيمٌ * فَلَوْلاَ أَنَّهُ كَانَ مِنَ الْمُسَبِّحِينَ * لَلَبِثَ فِي بَطْنِهِ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ * فَنَبَذْنَاهُ بِالْعَرَاءِ وَهُوَ سَقِيمٌ * وَأَنبَتْنَا عَلَيْهِ شَجَرَةً مِّن يَقْطِينٍ * وَأَرْسَلْنَاهُ إِلَى مِائَةِ أَلْفٍ أَوْ يَزِيدُونَ﴾ سورة الصافات ١٣٩ ـ ١٤٧.

ففي هذه الآيات المباركات من القرآن الكريم حديث عن قصة نبي الله يونس ـ عليه السلام ـ حين ابتلعه الحوت وأنجاه الله من بطن الحوت الذي لفظه بالعراء، وعندها أنبت الله عليه شجرة من يقطين. والقرآن حق مطلق لا يأتيه الباطل؛ فهو كتاب من الله أحكمت آياته ثم فصلت، وهو كتاب هدى في المقام الأول، والعبرة في هذه الآيات ماثلة واضحة في لجوء يونس ـ عليه السلام ـ إلى الله تعالى كما ذكر في موضع آخر: ﴿فَنَادَى فِي الظُّلُمَاتِ أَن لاَّ إِلَهَ إِلاَّ أَنتَ سُبْحَانَكَ إِنِّي كُنتُ مِنَ الظَّالِمِينَ * فَاسْتَجَبْنَا لَهُ وَنَجَّيْنَاهُ مِنَ الْغَمِّ وَكَذَلِكَ نُنجِي الْمُؤْمِنِينَ﴾ سورة الأنبياء ٨٧ ـ ٨٨،

ولكن لمزيد من التدبر المطلوب وظهور إشراقات الإعجاز العلمي في عصرنا في مختلف مجالات المعرفة شاهدة على البشر أجمعين بتوافق آيات الكتاب الخاتم مع آيات الكون، وكيف لا وكُلٌ من عند الله قولاً وصنعاً، وهو ـ سبحانه ـ أحكم القول وأتقن الصنع، لهذا يمكن للباحثين في مجالات النبات والكيمياء والصيدلة والطب أن تتواصل بحوثهم داعية للإيمان وسط غير المسلمين أو مغذية له بهذا التدبر وسط المؤمنين ـ بإذن الله تعالى.

أما عن الآيات التي صُدِّر بها هذا المقال فكان هنالك تفاكر وصل إلى تفكر علمي في ندوتين وانتهى ببحثين لدرجة الماجستير أحدهما قد أكمل وأجيز، والثاني قيد الإجازة بفضل الله.

بدأ مشوار التفاكر والتفكر والبحث بموضوع اليقطين وبعض الحكمة من مناسبة ذكره في أحوال نبي الله يونس التي أوضحتها الآيات الكريمات حيث مكث في بطن الحوت وخرج منها وهو سقيم حيث ذُكر في التفسير بأنه مريض أو منهك القوى، قد يكون لما لاقاه من الالتقام وبطن الحوت ولفظه في العراء.

من أولى النقاط التي أردنا إماطة اللثام عنها ذكر «شجرة» فالآية أوضحت أنها (شجرة من يقطين) والذي يتبادر إلى أذهان الناس اليوم أن هذا الشجر (وهو ما يعرّفه اختصاصيو الأشجار كذلك) نبات له ساق وتاج متميز وطول معين (لا يقل عن عشرين قدم عند أهل الاختصاص). ولكن اليقطين وفصيلة اليقطينيات (القرعيات) عمومًا هي نباتات صغيرة وغالبًا مفترشة على الأرض.

وبالبحث في آيات القرآن واللغة عهد تنزل القرآن اتضح أن الشجرة تطلق على النبات عمومًا، كما الدابة تطلق على الحيوان عمومًا، والجدير بالذكر أن القرآن لم يستعمل كلمة نبات إلا كاسم مصدر مثلاً:

﴿فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ﴾ سورة الأنعام الآية ٩٩.

﴿وَاللَّهُ أَنبَتَكُم مِّنَ الأَرْضِ نَبَاتًا﴾ سورة نوح ١٧.

وكذلك لم يستخدم كلمة حيوان إلا بذات الطريقة:

﴿وَإِنَّ الدَّارَ الآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيَوَانُ﴾ العنكبوت ٦٤.

ولكنه استخدم شجرة للنبات ودابة للحيوان كما في الآيات:

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يَسْجُدُ لَهُ مَن فِي السَّمَاوَاتِ وَمَن فِي الأَرْضِ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ وَالْجِبَالُ وَالشَّجَرُ وَالدَّوَابُّ...﴾ سورة الحج ١٨.

﴿وَلَوْ أَنَّمَا فِي الأَرْضِ مِن شَجَرَةٍ أَقْلامٌ﴾ سورة لقمان ٢٧.

﴿وَمَا مِن دَابَّةٍ فِي الأَرْضِ إِلا عَلَى اللَّهِ رِزْقُهَا...﴾ سورة هود ٦.

وكذلك عندما نهى الرسول - صلى الله عليه وسلم - عن اقتراب صلاة الجماعة في المسجد لمن أكل البصل والثوم.

قال عمر - رضي الله عنه: (ما أراهما إلا شجرتين خبيثتين) فكان العرب حينها يطلقون على النبات لفظ الشجر.

وبذا أجاب البحث في القرآن وفي الآثار عن كلمة شجرة، ثم ذكرت الآية أن الشجرة (أو النبات) من يقطين، والآية بعمومها هكذا بصيغة الإنكار «من يقطين» قد تفيد أنها من جنس أو قبيلة أو جهة اليقطين، وهي معروفة للعرب ببعض النباتات (يقطين، قرع).

واليوم قد يفهم أن كل الفصيلة يمكن إدخالها في عموم لفظ اليقطين وهي فصيلة اليقطينيات (أو القرعيات).

نعم قد يكون النبات المعيّن الذي أُنبت على يونس - عليه السلام - هو يقطين معيّن يستعمله الناس في جزيرة العرب، ولكن - كما يقول أهل التصنيف النباتي: إن الصفات المورفولوجية (الشكلية الظاهرة) والتشريحية تتشابه وتتقارب وتشترك أحيانًا بين أفراد الفصيلة الواحدة.

وكذلك يقول أهل الصيدلة:

إن المكونات الكيميائية قد تكون مشتركة بين أفراد الفصيلة الواحدة في النبات.

وبناء على ذلك فقد توجه البحث لمعرفة مكونات بعض اليقطينيات وأثرها الوقائي والعلاجي مستصحبين خروج يونس - عليه السلام - مريضًا أو ضعيفًا منهك القوى.

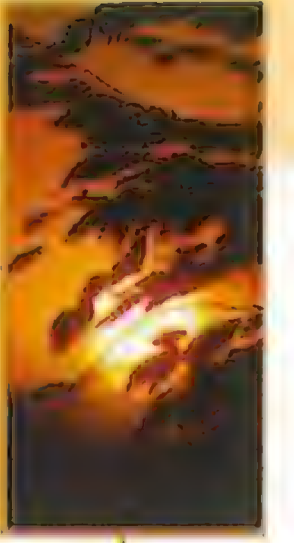
الجدير بالذكر أن اليقطينيات فصيلة كبيرة بها حوالي ألف نوع نباتي، وهي تنتشر في الأقاليم المدارية وشبه المدارية وتتميز بالأوراق الكبيرة وبالأزهار خماسية الأجزاء (القطع) [٣] ومنها:

القرع العسلي، وقرع الكوسة، وقرع الأواني (قرع الزجاجة)، والعجور، والبطيخ (الحبحب)، والشمام (البطيخ الأصفر)، والقاوون، والليف (نبات متسلق)، والحنظل، وغيرها.

اختيرت بعض اليقطينيات المشهورة في البحث الأول [١] واختبرت ضد البكتريا، واليقطينيات هي قرع الأواني واسمه العلمي (Siceapia Lagenaria) والقرع العسلي واسمه العلمي (Cucurbita pepo) والعجور واسمه العلمي (Cucumis melo Var. flexuosus) والحنظل واسمه العلمي (Citrullus colocunthis) حيث زرعت الأنواع الأربعة، ومن ثَم تم تحضير مستخلصات مائية، كحولية (الكحول الميثانولي) ومستخلص الكلوروفورم لمختلف أعضاء النباتات من الأنواع الأربعة.

وتم اختبار هذه المستخلصات ضد أربعة أنواع من البكتريا وهي المكورات العنقودية الذهبية واسمها العلمي (Staphylococus aureus).

والبكتريا العصوية الدقيقة واسمها العلمي (Bacillus Subtilis) والبكتريا الاشريكية القولونية واسمها العلمي (Escherchia coli) والبكتريا الزائفة الزنجارية واسمها (Psudomonas aeruginosa).



أولاً: أظهرت جميع الأنواع الأربعة من اليقطينيات فعالية ضد البكتريا ثم اختلفت درجة هذه الفعالية باختلاف نوع النبات والعضو المستخدم منه والبكتريا والمستخلص.

أعطى القرع العسلي (من الأوراق) والحنظل (من الثمار) أعلى فعالية ضد البكتريا، كما أعطى طور الأزهار للنبات أعلى فعالية بالنسبة للأطوار الأخرى.

وكان المستخلص الكحولي الميثانولي هو أقوى المستخلصات فعالية وفي التجزئية الميثانولية للمستخلص كانت خلات الإيثيل أعلى فعالية (مقارنة بالبيوتانول والأثير البترولي).

بالنسبة للبكتريا كانت الحساسية ضد البكتريا موجبة القرام (ve - Gram) أقوى منها في البكتريا سالبة القرام (Gram - ve).

وكل هذا يؤكد تأثير اليقطينيات الناجح (وقاية وعلاجًا) ضد الميكروبات خاصة البكتريا، أما بالنسبة للبحث الثاني فقد انطلق لمعرفة تأثير اليقطينيات على الحشرات. واختبرت بعض اليقطينيات منها قرع الأواني والحنظل سالفي الذكر ثم قرع الكوسة.

على بعض الحشرات مثل الذبابة المنزلية وآفات المخازن، هذا وقد وجد حتى الآن أثر طارد لكل من الحنظل قرع الأواني وقرع الكوسة على آفات المخازن (Tribolium castoncum) وتأثير على تطور عذراء الذبابة المنزلية.

هذا ولا زال البحث جاريًا في هذا المضمار، وهو يؤكد تأثير اليقطينيات الواقي ضد الحشرات وبالتالي الأمراض التي تنقلها.



أما أهم المواد الكيميائية الطبية الموجودة في اليقطينيات فهي كوركويتبين Cucutbitacins وهي أنواع عديدة تختلف باختلاف أنواع اليقطين، وهي تنتمي إلى التربينات الثلاثية المسماة (Tetracyclic triterpenes).

كما توجد مواد أخرى مثل بيتوزيد، حمض ستراولين، لوسين وتيروزين[٢] هذا وقد عرفت شعبيًا علاجات ناجحة لبعض اليقطينيات ضد العديد من الأمراض فمثلاً:

- يستخدم القرع الطويل في عمل لبخات على حروق النار والرضوض والالتواءات.
- كما تستخدم أوراق القرع الغضة ولب الثمار لتسكين الحروق والبثور الملتهبة والرضوض.
- كما يستخدم عصير ثمرة القرع مرطبًا ومليئًا وقاطعًا للحمى عند ارتفاع درجة الحرارة.
- فهل يمكن أن يضاف كل ذلك لذكر اليقطين مع حالة يونس ـ عليه السلام ـ فور خروجه من بطن الحوت، وبغض النظر عن أكل سيدنا يونس ـ عليه السلام ـ من اليقطين المذكور أو عدم أكله منه، فإنه ـ أي اليقطين ـ جيد الغذاء سهل الهضم لا تجهد ثماره المعدة ولا الأمعاء ومفيد جدًا لمرضى القلب والشيوخ والناقهين عمومًا!!

كما أنه ذو قيمة عالية جدًا من فيتامين (أ) مما يوضح فوائده للبصر في عدم جفافية قرنية العين والأغشية المخاطية المبطنة للجسم، فهو يحتوي على ٧.٨١٠ ملجم لكل مائة جرام[٥].

كما يحتوي على نسبة معقولة من فيتامين (C) (٢١ ملجم) والكالسيوم (٤٨) ملجم والفسفور (٣٣ ملجم) ونسب قليلة من فيتامينات (B) والحديد والنشا والسكر والبروتين والدهون[٥].

وأخيرًا هنالك استخدامات علاجية من البذور (ضد الديدان) وضد الحروق والالتهابات أيضًا وأكدت بعض الدراسات أن أكل القرع الأصفر يمنع السرطان(٣). وهنالك تأثير في حالات التهابات المسالك البولية وعسر البول وحرقته وهو مليّن ومفيد لمرضى القولون الغليظ.

هذا وينبغي أن تكشف البحوث أكثر وأكثر حول هذا النبات المبارك (اليقطين)، أو القرع المأكول واليقطينيات عمومًا؛ مزيدًا للفائدة وإظهارًا لإعجاز القرآن العلمي في عصرنا، كما يبحث في الجوانب النفسية أي أثر اليقطين نفسيًا على الإنسان، والله أعلم خاصة وأنه ورد أكل رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم ـ له وتتبعه له من حوالي القصعة (صحيح البخاري عن أنس) وفي رواية: (إنها شجرة أخي يونس).

المراجع:

١. القرآن الكريم.

٢. الكشاف للكلمات الزراعية في القرآن، للكاتب جامعة الجزيرة، السودان (١٩٩٨).

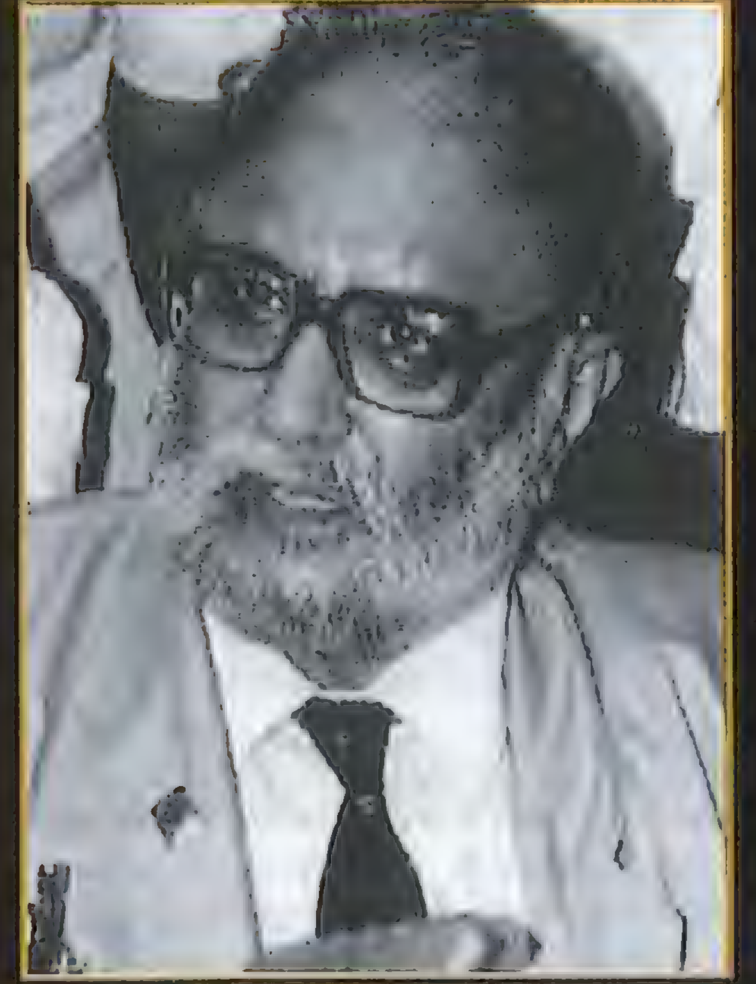
٣. نباتات القرآن والسنة وفوائدها العلاجية، للكاتب الناشر السابق (١٩٩٦).

4 - El □ Hadi, I. M. (1997) The effect of watering regimes on the dry weight of gude extracts of the leaves and roots of different species of cucurbits and their antimicrobial activity. M.Sc. thesis, University of Khartoum.

5 - Sukkar, M.Y. (1985) Human Nutrition, Ithaca press, London.



البروفيسور عبدالسلام محمد حسين
الحاصل على جائزة نوبل ١٩٧٩م



البروفيسور عبدالسلام حسين

تشارك العقول الإسلامية غيرها من الأمم في التقدم العلمي، ولا أدل على ذلك من التواجد للعقول المهاجرة في المعامل وساحات العلم في الغرب حتى استطاع بعضهم التربع على رئاسة الأقسام العلمية والطبية، ومنهم من كان له دور على المستوى العالمي ومنح أعلى جائزة مثل البروفيسور عبدالسلام محمد حسين؛ حصل على جائزة نوبل عام ١٩٧٩م في تخصص الفيزياء.

هذا العالم من مواليد عام ١٩٢٦م في بلدة صغيرة تدعى جهانج في باكستان، وقد ورث هذا العالم عن والده الإيمان العميق بالله، كما أن أسرته من أعرق الأسر في التعليم ودراسة العلوم الدينية، وقد كان منذ نعومة أظفاره مولعًا بالعلم شغوفًا به، حيث نال. وفي سن مبكرة. أفضل درجة في امتحان القبول بجامعة البنجاب؛ مما منحه بعد ذلك الاستمرار والتواصل العلمي حتى حصل على درجة الماجستير من تلك الجامعة عام ١٩٤٦م، وبعدها مباشرة حصل على دراسة جامعية من جامعة كامبردج نال خلالها جائزة أفضل دارس للفيزياء، أعقب ذلك حصوله على درجة الدكتوراه في الفيزياء النظرية عام ١٩٥١م.

الحياة الوظيفية والعلمية:

- عضو هيئة التدريس بجامعة لاهور ١٩٥٢م.
- رئيس قسم الرياضيات في جامعة البنجاب.
- محاضر بجامعة إكسفورد عام ١٩٥٤م.
- حصل على وظيفة بروفيسور عام ١٩٥٧م في الفيزياء النظرية في الكلية الملكية بلندن وبقي فيها حتى تقاعده.
- عام ١٩٤٦م أصبح مديرًا للمركز الدولي للدراسات الفيزيائية النظرية في تريستا في إيطاليا حتى نهاية عام ١٩٩٣م.
- عضو في لجنة الطاقة الذرية الباكستانية.
- مستشار علمي لرؤساء الدولة حتى عام ١٩٧٤م.
- أول رئيس لأكاديمية العالم الثالث العلمية التي أنشأها.
- نال جائزة نوبل عام ١٩٧٩م نظير أعماله العلمية في إدماج القوانين التي تحكم القوى الكهرومغناطيسية المعروفة مع قوانين القوى النووية الضعيفة المسؤولة عن توليد الضوء والحرارة في النجوم، عبر نظرية موحدة تعرف بالنظرية الكهروضعيفة، وعلى مدى التاريخ العلمي الطويل لهذا العالم فإنّا لا نستطيع أن نحصي إنجازاته العلمية السابقة لأعماله الخاصة بجائزة نوبل، وبذا فإن هذا العالم يلحق بمجموعة من علماء العالم مثل البريطاني إسحاق نيوتن والفرنسي كولوم والياباني باكاو والإيطالي فيرمي، وغيرهم وعالمنا البروفيسور عبدالسلام محمد حسين، شاركوا في خدمة الإنسانية من خلال نظرياتهم في علم الفيزياء.

حقًا إن أول مسلم استحق وبجدارة جائزة نوبل هو هذا العالم الذي انتقل إلى جوار ربه عام ١٩٩٦م، رحمه الله رحمة واسعة.









أ. د. إدريس الأشقر
شعبة الفيزياء. كلية العلوم والتقنيات
المملكة المغربية
E-mail: driss. lachkar@caramail

يقول الله تعالى: ﴿قُلِ انظُرُواْ مَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ﴾. يونس (١٠١).

ويقول سبحانه: ﴿الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾. آل عمران (١٩١).

يقصد بالكون. حسب المعلومات والاكتشافات التي أدركها الإنسان. هذا الفضاء الرحيب الممتد والذي لم تعرف له نهاية، حيث تنتشر فيه وتتوزع. بحساب وجلال وحكمة. عدد كبير من المجرات *Galaxies*، وهي عبارة عن جزر كونية هائلة ملتهبة ينتظم فيها. بتقدير من رب العالمين. بلايين من الأجرام السماوية المنوعة من سحب غازية وغبار كوني *Clouds Gas* وسدم *Nepulas* ونجوم *Stars* وكواكب *Planets* ومذنبات *Comets* ونيازك *Meteors* وشهب.

والكون بصيغته الربانية هو هذه السماوات والأرض وما بينهما، وقد أورد الله. عز وجل. ذكرها في كثير من الآيات منها: ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ﴾. السجدة (٣).

إن السماوات والأرض موضوع ضخم، والتطرق إليه ليس بشيء هين ما دامت المعلومات المتوفرة ليست بكافية وثابتة؛ خصوصًا وأن أكثرها ما زال قيد الدراسة والتطوير. كما أن هناك أشياء ما زالت وستبقى خارجة عن حدود الإدراك الإنساني. يقول الله ـ عز وجل: ﴿وَلِلَّهِ غَيْبُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ﴾. النحل (٧٧).

﴿لَخَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ أكبر مِنْ خَلْقِ النَّاسِ وَلَكِنَّ أكثر النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ﴾. غافر (٥٦).

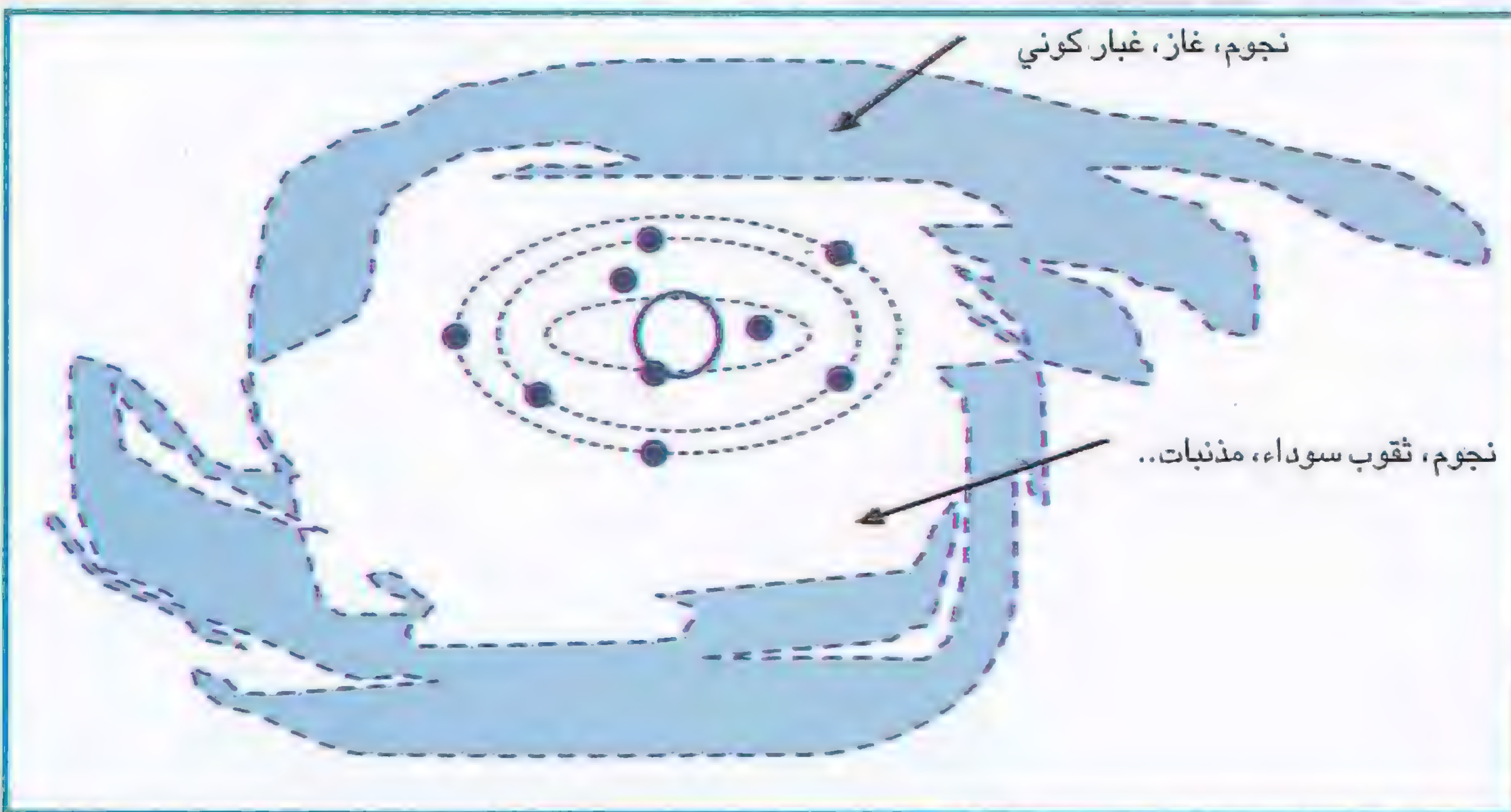
لهذا سوف نكتفي في هذا المقال بسماء أرضنا؛ هذا الكوكب الذي ينتمي إلى مجرة درب التبانة أو الطريق اللَّبَنِي (*Milky Way*) التي هي على شكل قرص هائل من النجوم والغاز والغبار الكوني وسحابة مخلخلة جدًا من الغاز. انظر الشكل (١). وحول هذا القرص توجد الهالة الكروية المكونة من تجمعات النجوم، عدا المذنبات، والنيازك، والكواكب، والكوازارات، والبولسارات، والثقوب السوداء، والثقوب البيضاء، وما لا حصر له من الذرات، وشكل المجرة الخارجي حلزوني إذا نظر إليه من أعلى، وعدسي مسطح إذا نظر إليه من الجنب.

السماء بناء وزينة

يقول الله. عز وجل. في سورة ق (٦): ﴿أَفَلَمْ يَنظُرُوا إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ﴾.

في هذه الآية الكريمة يخاطب الله. سبحانه وتعالى. الكافرين بقوله، أفلم يبصروا ويدركوا تفاصيل الكيفية التي بنيت عليها وزينت بها السماء التي من فوقهم بدون أن يكون لها فروج، ولقد مكّن الله. عز وجل. كثيرًا من العلماء. وَجُلُّهم من غير المسلمين أو الكافرين. ليدركوا تفاصيل ذلك، فأعطاهم. في عصرنا هذا. العلم وسخر لهم التكنولوجيا المتطورة. من أجهزة ومراصد. فاكتشفوا ما كان مقدرًا لهم أن يكتشفوا ونشروا بحوثًا ومعلومات عديدة حول ذلك. وما زالوا يبحثون ويعملون ليلاً ونهارًا، لا ليبرهنوا على عظمة الخالق. عز وجل. ولكن ليشفوا رغباتهم العلمية التي طغت عليها المادة والهيمنة والعولمة. وصدق قوله تبارك تعالى: ﴿وَكَأَيِّن مِّنْ آيَةٍ فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ..﴾ يوسف (١٠٥).

فكل المعلومات التي جاءت بها التحليلات العلمية النظرية والتجريبية والاكتشافات التي واكبتها تؤكد أن هذا الفضاء ليس بفراغ. كما كان يعتقد



شكل(١): المجموعة الشمسية في درب التبانة

ـــاء وزينـــة

من قبل. لكنه بناء محكم بنموذج فريد آخذ في الاتساع إلى أجل مسمى(١). والقرآن الكريم كان سبّاقًا في الخبر عن ذلك كله في كثير من الآيات التي نذكر منها:

﴿ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا * رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا﴾. النازعات (٢٧ـ٢٨).

﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ﴾. الذاريات (٧).

فنحن نشاهد جزءًا من هذا البناء بالعين المجردة، أو بواسطة المجاهر الضخمة: فهذه كواكب، وهذه أقمار تدور حول الكواكب، وهذه نجوم (تعد بالبلايين) تتخلل السماء وتتلألأ في ظلمة الليل، والكل معلق في الفضاء، سابح في أفلاكه ومداراته، لكن متماسك بدون عمد فيما بينه بقوة وحكمة ربانية (قوة جاذبية وقوة طاردة وأخرى لا يعلمها إلا الله). فلا اختلال ولا اضطراب في هذا التماسك بل هو بنيان متين وفريد. وهو صنع الله الذي أتقن كل شيء، والذي خلق فسوى والذي قدر فهدى، وصدق تعالى عند قوله:

﴿اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا﴾. الرعد (٢).

﴿إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَن تَزُولَا﴾. فاطر (٤١).

﴿وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَن تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ﴾. الحج (٦٥).

فالسماء بناء والغلاف الجوي الأرضي جزء منه حيث لا تراه العين المجردة بل تحس به من خلال أجهزة القياس التي رصدت لهذه الغاية والمعلومات التي جمعت في هذا الميدان.

أ. الغلاف الجوي الأرضي وزينته

يؤدي الغلاف الجوي الأرضي دورًا كبيرًا في استمرار الحياة والنمو لكل المخلوقات، فهو باب مفتوح في بعض الحالات وباب مغلق (يعني سقف محفوظ للرد والرجع) في حالات أخرى، وكما نعلم فالأرض كوكب تحيط به طبقات جو تحتوي على كمية كبيرة من الهواء. وهو خليط من جزيئات النتروجين (٧٨٪) والأكسجين (٢١٪) والهيدروجين (١٪) وأكسيد الكربون والنتروجين وغازات أخرى وغبار، وتتقلص كثافة هذه الجزيئات كلما ارتفعنا من سطح الأرض لتندثر بعد ذلك في أجواء جد عليا(١٠).

على ضوء الأشعة الشمسية المرئية خلال النهار (التي هي مزيج من الأشعة المرئية المختلفة الألوان من البنفسجي إلى الأحمر أي من ٠.٤ (m) إلى ٠.٧٥ (m) يظهر لنا هذا الغلاف (عند خلوه من السحب والغبار) أزرق كالقبة من فوقنا. أما أثناء الشروق والغروب فيميل هذا الغلاف إلى الاحمرار. وإن هذه الزرقة وهذا الاحمرار، إن دل على شيء، فهو يدل على وجود تلك الجزيئات السالفة الذكر في بناء منظم ومحكم. فزرقة السماء دليل على تشتيت الأشعة الشمسية وانتشار الضوء الأزرق بكثرة في طبقات الجو (تشتت رايليغ. (٢) *diffusion of Rayleigh* أما احمرار السماء فهو كذلك نتيجة تشتيت الأشعة الشمسية وكثرة انتشار الضوء الأحمر في الأجواء السفلى التي تحيط بسطح الأرض.

أما خلال الليل فتغيب الأشعة الشمسية على الغلاف الجوي ونرى كل السماء (بما فيها الغلاف الجوي) مظلمة تتخللها كواكب ونجوم مختلفة الأشكال وهي متلألئة. فالفضاء خارج الغلاف الأرضي هو فضاء مظلم حيث الانعدام النسبي لتلك الجزيئات لأنه لا يسمح بتشتت الأشعة ثم إظهارها(٣).

إن هذه الزرقة وهذا الاحمرار وهذه الظلمة التي تتخللها أنوار الأشياء الكونية. زيادة على الطيف المتشكل نتيجة السحب المارة. تعطي للسماء أردية مختلفة الأشكال والألوان تغيرها كأي إنسان يغير ملابسه المختلفة عبر الأيام. إن هذه المظاهر التي نشاهدها ونمر عليها يوميًا هي آيات بينات تدل على الكيفية التي زين بها الله عز وجل هذه السماءذ وصدق قوله تعالى: ﴿الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ﴾ السجدة (٧).

ب. الطبقات الجوية الأرضية وأدوارها (٤) و(٥) و(٦)

يقول الله عز وجل:

﴿وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُ تَقْدِيرًا﴾. الفرقان (٢).

﴿وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا﴾. فصلت(١١)

﴿وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ﴾. الجاثية (١٢).

ولقد تبين للعلماء أن الغلاف الجوي يتكون من خمس طبقات مختلفة صنفت من حيث سُمكها ونوعية جزيئاتها وكثافتها والأدوار التي سخرت لها بتقدير مضبوط من رب العالمين لضمان الحياة والنمو لكل المخلوقات. انظر الشكل (٢).

(تروبوسفير) *Troposphère*: طبقة تأتي مباشرة بعد سطح الأرض وترتفع إلى علو بين (٨ـ ١٥كلم). يوجد فيها ٨٥٪من الكتلة الكلية الجوية، أكبرها كمية هو خليط من الهواء قابل للاستنشاق ثم ثاني أكسيد الكربون، هذه المادة الحيوية والضرورية لتفكيك المادة العضوية (*decomposition de la matière organiququе*). كما يتم في هذه الطبقة تنشيط وتفعيل السحب لتمطر ماء أو ثلجًا، وتنشيط الرياح والعواصف.

ستراتوسفير *Stratosphère*: طبقة تأتي من بعد (التربوسفير) إلى علو يناهز ٥٠كلم. تتكون من جزيئات أكثرها غاز الأوزون الذي يمتص تقريبًا كل الأشعة البنفسجية المضرة ويحصرها لحماية الكائنات الحية من الأمراض والأخطار.



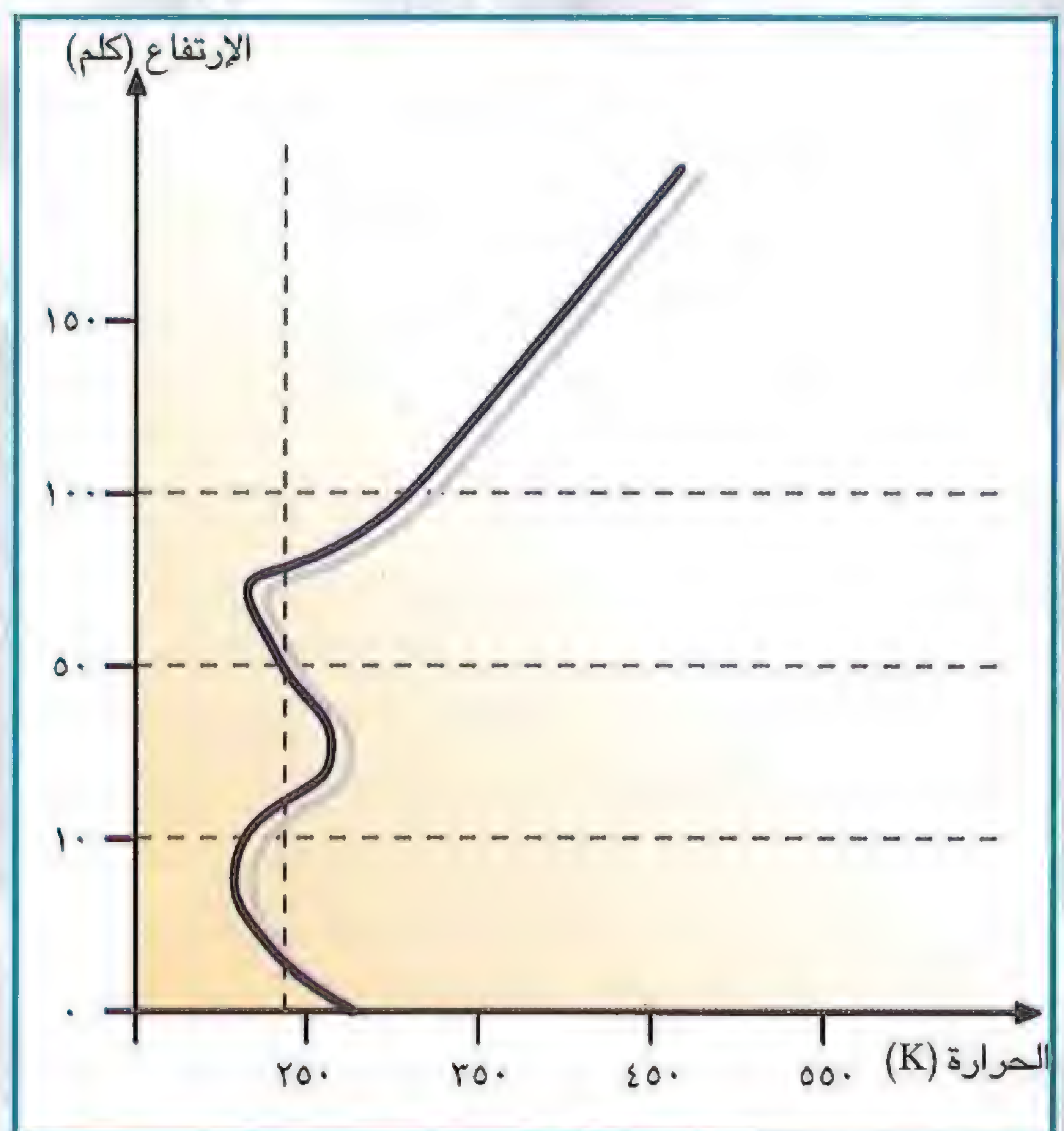
(ميزوسفير) *Mésosphère:* طبقة تأتي من بعد (الستراتوسفير) إلى علو يناهز ٩٠كلم. وتلعب دورًا كبيرًا في حفظ الأرض ومن عليها من كل جسم خارجي حيث يتم احتراق وتفتيت الشهب والنيازك والمُكوّكات الفضائية المستغنى عنها والأقمار الاصطناعية العاطلة إلى غير ذلك من شظايا الأجسام الكونية التي تدخل الغلاف الجوي الأرضي.

(تيرموسفير) *Thermosphère:* طبقة تأتي من بعد الميزوسفير إلى علو يناهز ٦٠٠كلم. وقد سخرت لضبط الحرارة عبر كل الطبقات وتكييفها. كما يوضح لنا ذلك الرسم التبياني للتغير الذي يقع في درجة الحرارة عبر طبقات الجو. الشكل (٣).

(إكسوسفير *Exosphère:*) أعلى طبقة في الأجواء الأرضية. تدور فيها كل الأقمار الاصطناعية وكل المكّوكات الفضائية حول الأرض.

أيونوسفير *Ionosphère:* وهي طبقة تقع تحت تأثير الأشعة الشمسية (خصوصًا منها أشعة سين والأشعة تحت البنفسجية والجزيئات الشمسية الأخرى) والأشعة الكونية الأخرى التي تدخل الغلاف الجوي وتحدث عنها انفعالات كثيرة مع جزيئات هذا الغلاف فينتج تأين للمادة *la matière* (*Ionisation de* (٨)) بين علو (٦٠ و٦٠٠كلم)، وتسمى هذه الطبقة التي اكتشفها كنيلي (*Kennely - Heavisid*) عام ١٩٠٢م؛ طبقة اليونوسفير (*Ionosphère*). وتتأثر بالمناخ الذي يسود المنطقة (فصل، نهار أو ليل، حرارة...). وتلعب الطبقة الموجودة على ارتفاع ١١٠كلم (طبقة كنيلي) دورًا كبيرًا في انعكاس الأشعة الراديوية ذات الموجة القصيرة(٥) (*High Frequencies:HF*). وتستخدم ـ بتسخير من الله ـ عز وجل ـ للاتصالات اللاسلكية بين البلدان والقارات. انظر الشكل(٤).

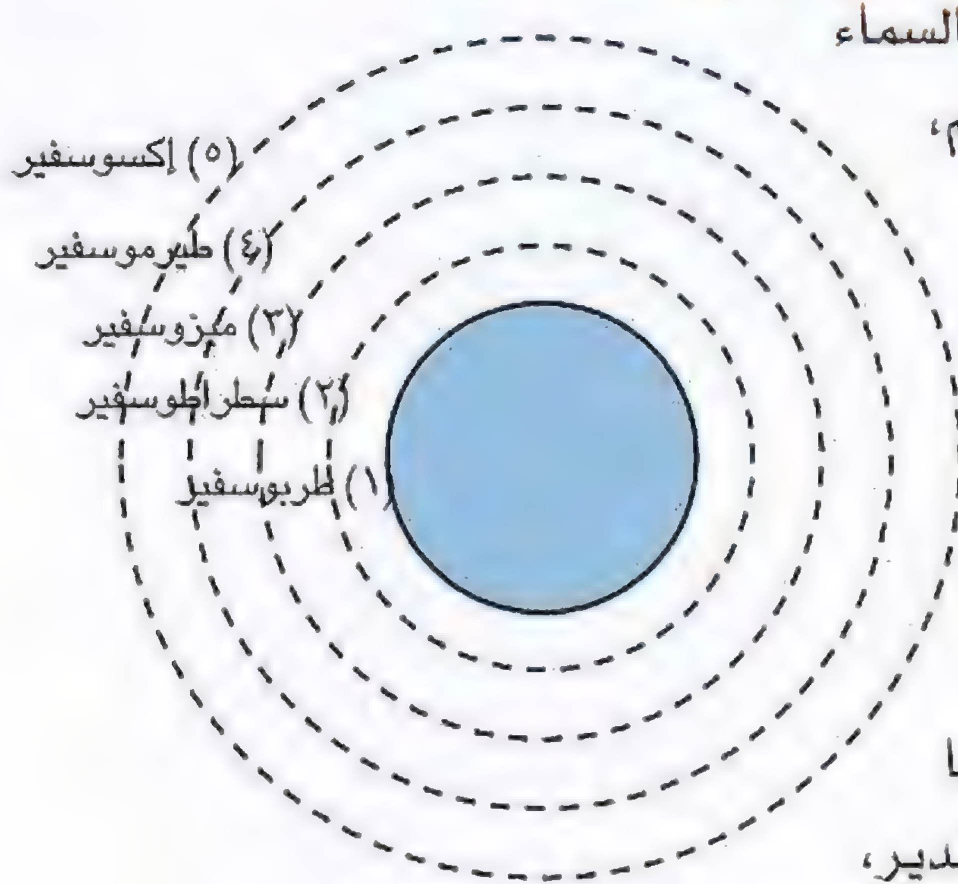
(الماغنيتوسفير *Magnétosphère:*) كما هو الشأن في الكواكب الأخرى يوجد في الأجواء العليا المحيطة بالأرض بعد طبقة اليونوسفير (بين ٦٥٠ و١٦٠٠٠٠كلم) حزام مغناطيسي، وهو يحصل نتيجة التفاعلات التي تقع بين الرياح الشمسية والجزيئات المكهربة. وتلعب هذه الطبقة المتمددة في الاتجاه المعاكس للشمس دورًا كبيرًا لمغناطيسية الأرض بقطبيها الشمالي والجنوبي. انظر الشكلين (٤ و٥).



الشكل (٣): درجات الحرارة عبر طبقات الجو الأرضية (٧)

السماء لها أبواب (*Fenêtres*) ما لها من فروج، والسماء ذات الرجع (*Pouvoir de réflexion*)

أ ـ السماء بناء في اتساع دائم بدون فروج:



الشكل (٢): طبقات الجو الأرضية

مما سبق بيانه يتضح لنا أن السماء بناء متماسك متين ومحكم، بكيفية فريدة ربانية. بحيث لا نرى في خلق الرحمن من تفاوت؛ فلا خلل ولا اضطراب في هذا التشييد الضخم، بل هناك توازن كوني دائم إلى أجل مسمى. فرب العالمين قد بناها وزينها وأوحى في كل سماء أمرها بتقدير، واتساع بدون أن يكون لها فروج. فلا أشياء كونية تخرج وتنفلت عبر فروج من هذه السماء، ولا أشياء تدخل وتولج فيها، بل هناك فقط ما ينزل منها وما يعرج فيها من خلال أبواب قد سخرت بتقدير وسلطان مبين فهي لذلك سقف محفوظ. اقرأ قوله تعالى:

﴿وَجَعَلْنَا السَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ ءَايَاتِهَا مُعْرِضُونَ﴾. الأنبياء (٣٢).

﴿يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي الأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ السَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا﴾. الحديد(٤).

نلاحظ من خلال آية سورة الحديد الإشارة إلى النزول من السماء والعروج فيها. وهكذا لم يكن قوله تعالى ـ فيما يخص السماء ـ وما ينزل منها (آتيًا من خارجها) وما يعرج فيها (ذاهبًا إلى خارجها). وهذا ما يدل على أن الكون (السماء والأرض وما بينهما) بنيان محفوظ بدون فروج. وهو بتدبير من الله رب العالمين أي منه وإليه ـ جل وعلا ـ إن هذه الإشارات وتلك التي جاءت في الآيات الكريمات لهي دليل في نظري على ما توصل إليه العلم حديثًا وبالخصوص نظرية الانفجار العظيم أو الرتق (*Big Bang*). ومعنى ذلك أن الكون انطلق من نقطة ذات كثافة كبيرة وحرارة عالية، فحدث في لحظة من اللحظات هذا الانفجار الأعظم، فتناثرت أجزاؤه وأخذت في الاتساع دون توقف، لكن إلى أجل مسمى(١). ويمكن أن يفهم هذا في قوله تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُواْ أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا﴾. الأنبياء (٣٠).

﴿أَفَلَمْ يَنظُرُواْ إِلَى السَّمَآءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ﴾. ق (٥).

﴿وَالسَّمَآءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْيدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾. الذاريات (٤٧).

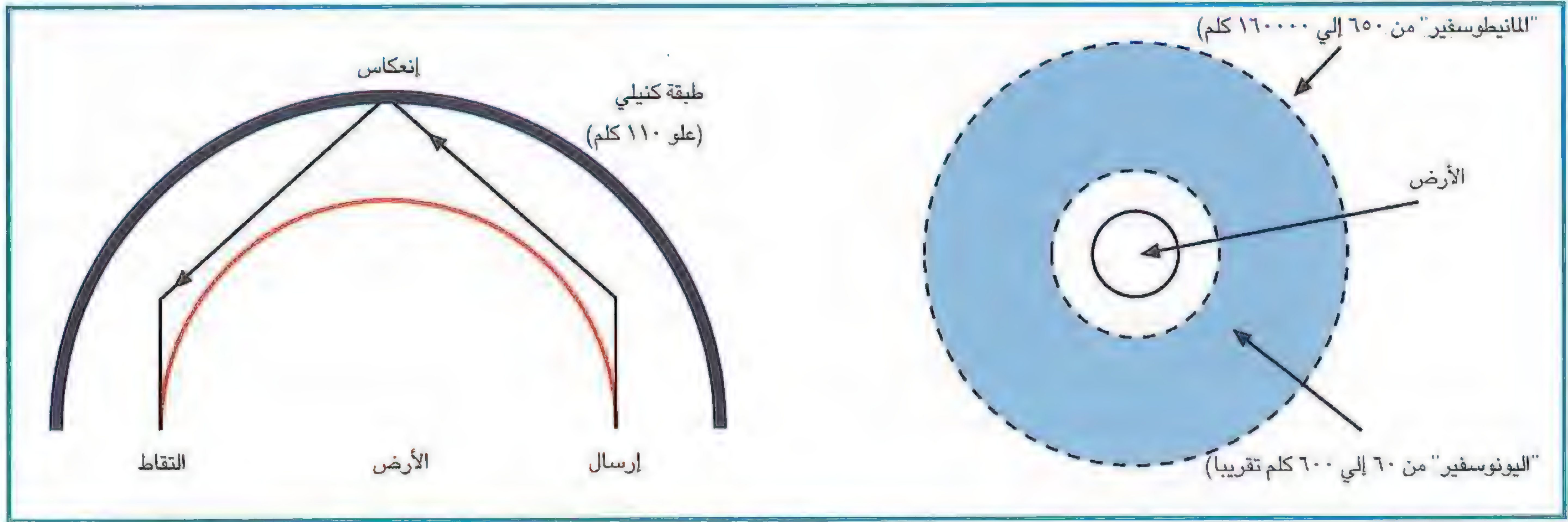
ب ـ السماء وأبوابها المختلفة:

يقول الله ـ عز وجل:

﴿وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ السَّمَآءِ فَظَلُّواْ فِيهِ يَعْرُجُونَ لَقَالُواْ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ﴾. الحجر (١٤ ـ ١٥).

﴿يَامَعْشَرَ الْجِنِّ وَالإِنسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُواْ مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ فَانفُذُواْ لا تَنفُذُونَ إِلا بِسُلْطَانٍ﴾. الرحمن (٣١).

لقد استطاع الإنسان أخيرًا أن يغزو الفضاء. وقد بدأ ذلك بخروج أول رائد فضاء ـ يوري جاجارين الروسي ـ في ١٢ أبريل عام ١٩٦١. ثم ساهمت وكالتا الفضاء الأمريكية (ناسا *NASA*) والسوفيتية بعدة رحلات فضائية. أولها كان إلى القمر بواسطة (أبوللو ١١) في ١٦ يوليو عام ١٩٦٩. وقد يكون ذلك



شكل(٤): "اليونوسفير" وانعكاس الأشعة الراديوية

فتح لباب من هذه السماء بالعلم والمعرفة والتكنولوجيا المتطورة التي مكنهم الله - عز وجل - منها - بابًا من هذه السماء (في الغلاف الجوي) حيث عاكسوا قوة الجاذبية الأرضية وأفلتوا منها ووصلوا إلى الفضاء الخارجي حيث تنعدم نسبيًّا تلك الجاذبية وظلوا فيه يعرجون ورأوا ما رأوا، وأدركوا ما أدركوا. لقد وجدوا السماء مظلمة وقد تركوا النهار على سطح الأرض، وأدركوا أن حالة الليل هي الدائمة في الفضاء(٣)، أما الضياء الذي نشاهده حول جرم من الأجرام فهو نتيجة تشتت الأشعة الشمسية المرئية على الجزيئات التي تكون الغلاف الجوي لهذا الجرم. وهذا ما يدل ويؤكد على أن للسماء بابًا كذلك يفتح لتسرب وانتقال الأشعة الشمسية المرئية. كما أدركوا واكتشفوا في هذه السماء أبوابًا أخرى منها منافذ للأشعة تحت الحمراء ومنافذ للأشعة الراديوية القصيرة جدًّا جدًّا

High Frequencies; UHF:Ultra High Fréquencies)
(VHF:Very

والتي سوف نبسط الكلام عنها في الفقرة الموالية.

ج.تسرب وانتقال الأشعة الكهرومغناطيسية (aGÃf éY) de Réflexion: "LQ IGOCG éY) وامتصاصها وردها (Fenêtres: (Pouvoir

يقول الله - عز وجل: ﴿وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الرَّجْعِ﴾. الطارق (١٠).
﴿وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرِضُونَ﴾. الأنبياء (٣٢).
لقد ضمن الله - عز وجل - العيش والنمو لجميع الكائنات الحية بإرسال - عبر أبواب من السماء - بعض الأشعة الشمسية الضرورية، ولذلك حجب بعضها الآخر الذي هو مضر بها عبر قدرة الرجع والامتصاص للسماء. فكيف يكون ذلك؟ لقد وظف - سبحانه وتعالى - لهذا الأمر المطاع الغلاف الجوي الأرضي. فالشمس كما نعلم نجم مضيء يفرز بمقدار الأشعة الكهرومغناطيسية *Electromagnétique)* *(Rayonnement* التالية: الأشعة جاما وأشعة سين *(RX:Rayons X)* والأشعة فوق البنفسجية *(UV:Ultra - Violet)* والأشعة المرئية *(V:Visible)* والأشعة تحت الحمراء *(IR:Infra - Rouge)* والأشعة الراديوية *(Radio)*. انظر الجدول (١). ونعلم أن القسط الأوفر من هذه الأشعة محصور ما بين ٠,٢٥ m (أشعة فوق البنفسية) و١,٥ m. (أشعة تحت الحمراء) مع قيمة قصوية في الأشعة المرئية حوالي ٠,٥ m (٩) و(١٠). انظر الشكل (٦).

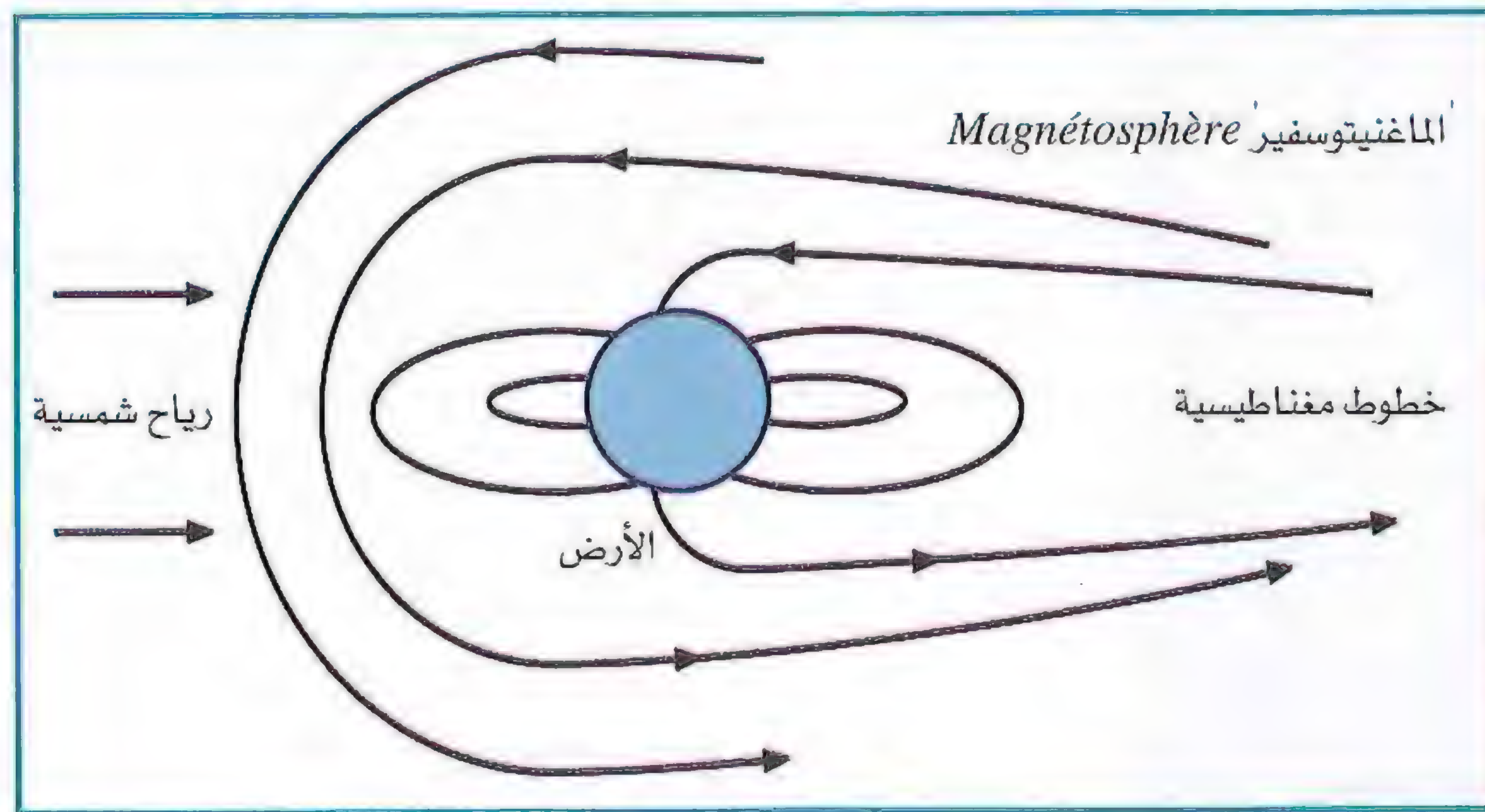
كما نعلم كذلك أن الأشعة الكهرومغناطيسية تتكون من جسيمات صغيرة جدًّا بدون كتلة ولا شحنة كهربائية لكن تحمل طاقة كهرومغناطيسية، وتسمى الفوتونات (*Photons*). وعند تفاعلها مع مادة ما (كيفما كان شكلها: غاز، سائل، أو صلب) تنعكس ويظهر هذا الشيء بألوانه حسب طبيعة مكوناته.

كيف يحدث الامتصاص أو الانتقال (مع الانعكاس)؟. إن الأشعة الكهرومغناطيسية مكونة من أشعة مختلفة تصنف حسب طول موجتها. وعند ولوجها الغلاف الجوي المكون من ذرات وجزيئات يقع تأثير بينهما

أشعة	Y	RX	UV	V	IR	Radio
طول الموجة	٠,٥٨	٤٠٨	٠,٤	٠,٧٥	٠,١	ما فوق
	٠,٠٠٥٨	٠,٥٨	٤٠٨	٠,٤	٠,٧٥	٠,١

الجدول (١): الأشعة الكهرومغناطيسية). نذكر أن إ ١ = ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠/١ متر)

وحسب ذبذبة اهتزازهما (اهتزاز الجزيئات الناتج عن التحرك الحراري (*Agitation Thermique*) واهتزاز الأشعة الناتج عن طبيعتها (التي منحها إياها الخالق - عز وجل - يحدث إما امتصاص (*Absorption:A*) أو انعكاس (*Réflexion:R*) أو انتقال (*Transmission:T*) لهذه



الشكل (٥): الماغنيتوسفير *Magnétoshère*



الأشعة مع هذه المعادلة ($A+R+T=1$) أو بنسبة مئوية (نسبة الامتصاص) + (نسبة الانعكاس) + (نسبة الانتقال) = ١٠٠٪. وهكذا في حالة الانتقال التام)حيث تكون $A=0$ و $R=0$ تكون الأبواب مفتوحة فتتسرب وتنتقل الفوتونات عبرها. وهذا ما يحدث تقريبًا للأشعة المرئية حيث تتسرب وتنتقل حتى يدركها الإنسان بعينيه من خلال الانعكاسات التي تقع على الأشياء. في هذه الحالة تلعب الفوتونات المصنفة بطول هذه الموجة أو هذه الذبذبة دور المفاتيح، وتلعب الذرات أو الجزيئات التي ساهمت في هذا الانتقال دور الأبواب. وبما أن الغلاف الجوي طبقات مكونة من جزيئات وذرات منوعة؛ لذا فهي تشكل أبوابًا مختلفة. سيكون إذن التسرب للأشعة الكهرومغناطيسية عبر مفاتيح مختلفة كذلك. وتخص هذه الحالة - كما جاء في الشكل (٨) - كلاً من الأشعة المرئية (بقسط كبير لتوفير الضياء والطاقة الشمسية الكهربائية) والأشعة تحت الحمراء (خصوصًا منها البعيدة *IR - Lointain: 0.1 mm* إلى *25 m*) بقسط ضروري للدفء والطاقة الشمسية الحرارية (١١) و(١٢) والأشعة البنفسجية خصوصًا منها *UV - A* بقسط ضئيل جدًا لا ضرر فيه للكائنات الحية ولإنتاج الفيتامين *D* الضروري للإنسان.

أما في الحالة التي تنتج عنها ذبذبة الاهتزازات بحيث تسمح - إما بالانعكاس أو الامتصاص. فلا تفتح السماء أبوابها لهذا النوع من الفوتونات، وتخص هذه الحالة كل ما تبقى من الأشعة البنفسجية الخطيرة على الكائنات الحية بقسط كبير خصوصًا منها (*UV- B* و*C*) *uv* -) والأشعة تحت الحمراء (*m Proche - IR: 0. 75* إلى *m3*) و *Moyen - IR: 3* إلى *m 25*) بقسط ضئيل.

نحن لا نرى هذه النوافذ لكن نحس بها من خلال الأجهزة والمراصد والنتائج المحصل عليها كما في الشكل (٧)، حيث نلاحظ نافذة صغيرة محصورة بين ٠.٠٤ (*m*) و ٠.٧٥ (*m*) لتسرب كل الأشعة المرئية تقريبًا، ثم نوافذ صغيرة لتسرب مضبوط للأشعة تحت الحمراء وأخيرًا نافذة كبيرة لتسرب الأشعة الراديوية الجد قصيرة *VHF* و (١٣) *UHF*. انظر الجدول(٢). وتستعمل هذه النافذة في الاتصالات اللاسلكية (أرض - جو) عبر الأقمار الاصطناعية وتهم المحطات الفضائية والهواتف النقالة ومجالات أخرى مدنية وعسكرية للاتصال والمراقبة والرصد(١٤)

كما نلاحظ كذلك عدم انتقال الأشعة الراديوية. (*HF*) انظر الشكل (٨). ويخص هذا الرد الإرسال الإذاعي ومجالات أخرى للاتصال (أرض - جو) مدنية وعسكرية في نفس الموجات(١٦) نفس الشيء يحدث بالنسبة للأشعة البنفسجية والسينية. فهي ترد أو تمتص تقريبًا في طبقات الجو الأرضية العليا.

وخلاصة لهذا نقول: إن السماء مكونة من أبواب فردية صغيرة الحجم (حجم الجزيئات أو الذرات) في كثافة متفاوتة حسب الطبقات، لكن إجماليًا فهي تمثل بابًا كبيرًا مسخرًا إما أن يكون مفتوحًا (شفافًا) أو مغلقًا (معتمًا) نسبيًا أمام الأشعة الشمسية وأصنافها. ويلعب المناخ (سحب، غبار، رطوبة، حرارة، برودة...) الذي يعم منطقة من المناطق دورًا كبيرًا في انتقال أو انعكاس أو امتصاص هذه الأشعة.

أشعة راديوية	تردد	طول الموجة
قصيرة (*HF*)	*30 Mhz:3 Mhz*	١٠٠ م : ١٠ م
جد قصيرة (*VHF*)	*300 Mhz:30 Mhz*	١٠ م : ١ م
جد جد قصيرة (*UHF*)	*300 Mhz:300 Mhz*	١ م : ٠.١ م

الجدول (٢): الأشعة الراديوية. (*Khz =1Mhz 1000 Hz =1000000*)

د. أبواب أخرى مختلفة الأدوار في السماء وهي غيب لا نعرفه:

لقد تكلم القرآن الكريم عن أبواب عديدة:

﴿إِنَّ الَّذِينَ كَذَّبُواْ بِآيَاتِنَا وَاسْتَكْبَرُواْ عَنْهَا لاَ تُفَتَّحُ لَهُمْ أَبْوَابُ السَّمَاءِ وَلاَ يَدْخُلُونَ الْجَنَّةَ حَتَّى يَلِجَ الْجَمَلُ فِي سَمِّ الْخِيَاطِ﴾. الأعراف (٣٩).

﴿يَوْمَ يُنفَخُ فِي الصُّورِ فَتَأْتُونَ أَفْوَاجًا * وَفُتِحَتِ السَّمَاءُ فَكَانَتْ أَبْوَابًا﴾. النبأ (١٨ - ١٩).

﴿فَفَتَحْنَا أَبْوَابَ السَّمَاءِ بِمَاءٍ مُّنْهَمِرٍ﴾. القمر (١١).

هناك في السماء ليست بالضرورة في الغلاف الجوي الأرضي، ولكن يمكن أن تكون في منطقة ما من مناطق هذا الفضاء الرحب، (لا علم للإنسان بها، ربما بين السماوات والأرض: ﴿وَلِلَّهِ غَيْبُ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ﴾ النحل (٧٧). فهذه أبواب سخرت لتفتح لأهل الجنة (لأنفس أهل الجنة أو أرواحهم) وتغلق أمام أهل النار.

[IAA1] لقد أنعم الله - عز وجل - على الكائنات الحية بنعم (ظاهرة وباطنة) لا تحصى. ومن هذه النعم تسخير الغلاف الجوي الأرضي لضمان الحياة والأمن والرزق. اقرأ قوله تعالى: ﴿أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعَمَهُ ظَاهِرَةً وَبَاطِنَةً﴾. لقمان (١٩).

﴿قُلْ مَن يَرْزُقُكُم مِّنَ السَّمَاءِ وَالأَرْضِ﴾. يونس (٣١).

وقدر تعالى التركيبة المطلوبة في طبقات هذا الغلاف لتكون منفذًا (بابًا مفتوحًا) لتسرب أشعة ما وانتقالها، أو تكون حاجزًا (رجع) لانعكاس أشعة ما، وردها، أو بيتًا مفروشًا لامتصاص أشعة أخرى وتحويلها. كما جعل الله - عز وجل - الطبقة الجد منخفضة للغلاف الجوي التي تقع على علو لا يتعدى ١٠كلم منطقة مهيأة لتنشيط وتفعيل السحب (١٧)و(١٨) والغبار والرياح وإرجاع ذلك كله على أشكال من المطر أو الثلوج أو العواصف.

فعلاوة على تنزيل الماء من المزن - الرزق الحيوي الأساسي - نجد أن الاتصالات اللاسلكية عبر الأقمار الاصطناعية أصبحت تجارة - جد مربحة - في عصرنا هذا، فهذه قنوات فضائية وتلك محطات فضائية للبحث والرصد والمراقبة.

وصدق قوله - تبارك تعالى: ﴿وَفِي السَّمَاءِ رِزْقُكُمْ﴾. الذاريات (٢٢).



أوجه الإعجاز العلمي في هذا الموضوع

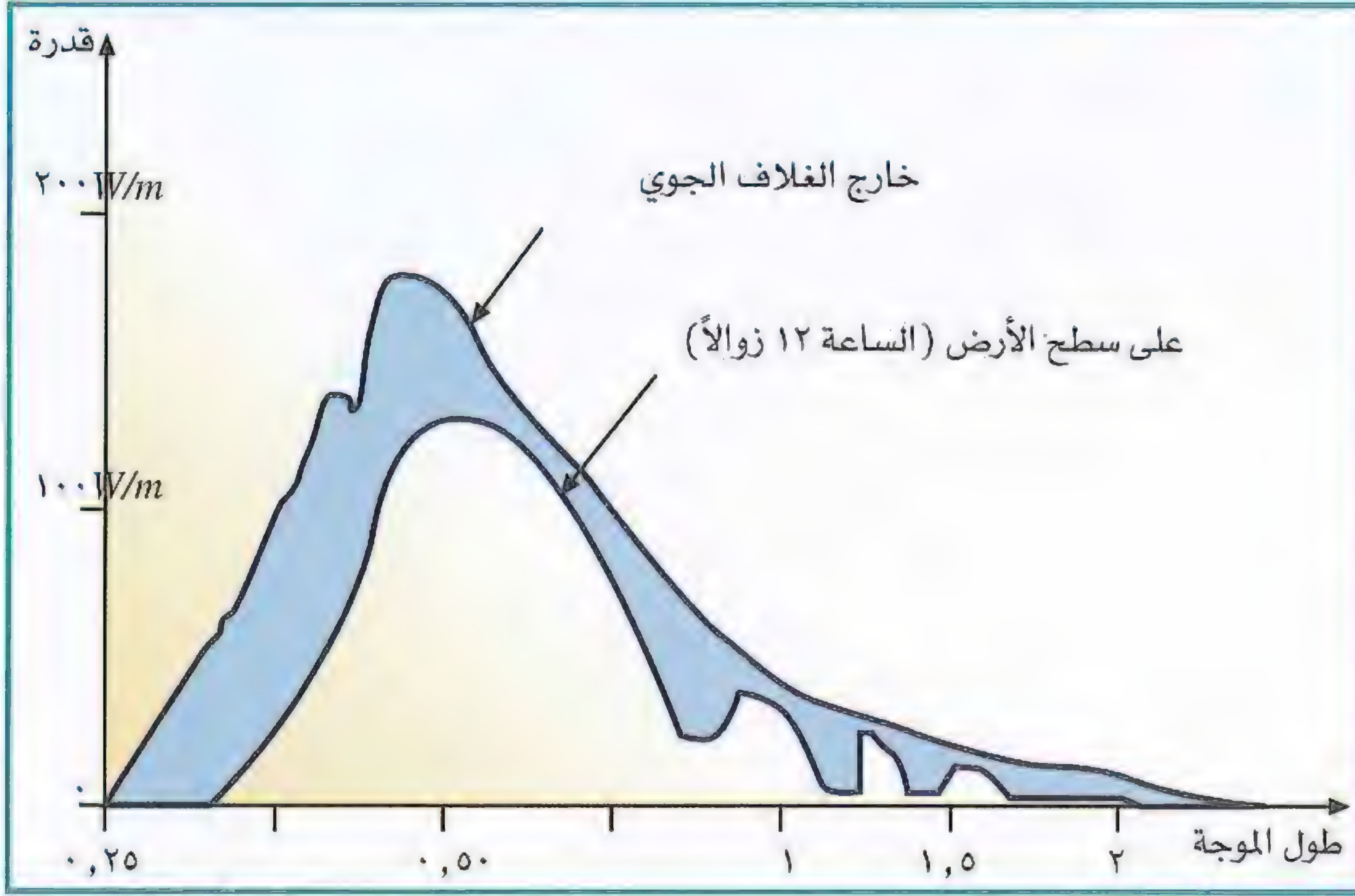
الإشارة الإعجازية الأولى: السماء بناء وزينة ما لها من فروج.

لقد وردت في القرآن الكريم آيات بينات كثيرة لها دلالاتها الإعجازية العلمية في كثير من المجالات العلمية المتخصصة. ولقد تطرق العديد من علماء المسلمين الأجلاء - جزاهم الله خيرًا - إلى بعض الآيات - التي ذكر فيها موضوع السماوات والأرض - فربطوا بين دلالاتها وبين ما كشف عنه العلم في هذا الميدان.

لقد توصل العلم في عصرنا هذا من خلال المعارف التي جمعت والدراسات التي أجريت، إلى نتيجة ذات أهمية قصوى، تشير إلى نظرية الانفجار الأعظم التي كانت الانطلاقة الأولى لنشأة هذا الكون، وما رافقها من تناثر في أجزائه في كل الاتجاهات، وبالتالي توسع دائم في الكون إلى أجل مسمى. هذا ما أخبرنا به العلم حديثًا، لكن القرآن الكريم كان سبّاقًا إلى كل هذا، حيث ورد الخبر وحيًا في كثير من الآيات الكريمات نذكر منها على الخصوص: ﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُواْ أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا﴾. الأنبياء (٣٠).

﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾. الذاريات (٤٧).

﴿ءَأَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاءُ بَنَاهَا * رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا﴾. النازعات (٢٧ - ٢٨).



الشكل (٦): انتقال الأشعة الشمسية بعد التشتت والامتصاص في الأجواء الأرضية (٩) و(١٠).

كما أشار الحق - تبارك وتعالى - إلى موضوع كيفية تشييد السماء في قوله: ﴿فَلَمْ يَنظُرُواْ إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ﴾. ق (٥). فهذه الآية الكريمة لها طابع إعجازي علمي قوي. حيث تؤكد وتكمل ما جاء من إعجاز علمي في الآيات السالفة الذكر، وتوحي بأن السماء (هذا المخلوق الذي من فوقنا) قد بنيت وزينت واتسعت وكبرت بدون أن يكون لها فروج. وكل شيء قد تطور في أجل مسمى إلى ما هو مكتوب له، وأنجز من داخلها بقدر وتقدير من رب العالمين. فلا تشقق ولا ثقوب - مع ذلك الإحكام والاتساع - في هذه السماء السقف المحفوظ للأخذ أو العطاء من خارجها، بل هو نظام مغلق على نفسه ومحكم (*système fermé*)، يحتفظ بكل طاقته ومكوناته لاستخدامها عند التحويل أو التطوير. فلا أشياء تولج في هذه السماء أو تخرج منها، بل هناك فقط ما ينزل منها وما يعرج فيها مصداقًا لقوله تعالى:

﴿يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي الأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا﴾. الحديد (٤).

﴿وَجَعَلْنَا السَّمَاءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ ءَايَاتِهَا مُعْرِضُونَ﴾. الأنبياء (٣٢).

ربما العلم ما زال لم يتأكد بعد من هذه التنبؤات العظيمة التي جاء بها القرآن الكريم. فالإنسان بكل ما أوتي من علم وتكنولوجيا لم يصل بعد إلى الحد الأخير من الكون(٣). فهو ما زال يبحث ويكتشف كل يوم أمورًا أخرى كونية كانت بالأمس غائبة عنه، وينجز قياسات وتجارب، ويجمع معلومات على معلومات، وهي على قيد الدراسة والتحليل. وإن وصل ذات يوم، فسيكون القرآن الكريم مرة أخرى، قد سبق العلم والعلماء (أي الإنسان) في مجال جد جد حساس يتطلب علمًا وتكنولوجيا جد جد متطورة، وتنبأ - منذ خمسة عشر قرنًا - بمعلومات وحقائق لم تكن معروفة للإنسان في ذلك الوقت.

الإشارة الإعجازية الثانية: أبواب من السماء

لقد وضحنا أن السماء (كل السماوات والأرض) نظام مغلق على نفسه فيه من العوالم ما لا يعلمه إلا الله تعالى (*Système Fermé*)، ليس لها فروج للتعامل بين أقطارها أو مع بيئة خارجية (إن كانت)، بل لها أبواب محكمة قدر لها قدرها في علم الله الواسع، تفتح وتغلق - لمن شاء رب العالمين. فهذه أبواب من السماء للأشعة الشمسية وهذه للمطر، وتلك أبواب في عالم الغيب لأهل الجنة والملائكة، وهي أبواب لا يعلمها إلا الله - عز وجل - وصدق قوله تعالى: ﴿وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ السَّمَاءِ فَظَلُّواْ فِيهِ يَعْرُجُونَ لَقَالُواْ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ﴾. الحجر (١٤ - ١٥).

﴿إِنَّ الَّذِينَ كَذَّبُواْ بِآيَاتِنَا وَاسْتَكْبَرُواْ عَنْهَا لاَ تُفَتَّحُ لَهُمْ أَبْوَابُ السَّمَاءِ وَلاَ يَدْخُلُونَ الْجَنَّةَ حَتَّى يَلِجَ الْجَمَلُ فِي سَمِّ الْخِيَاطِ﴾. الأعراف (٣٩).

﴿فَفَتَحْنَا أَبْوَابَ السَّمَاءِ بِمَاءٍ مُّنْهَمِرٍ﴾. القمر (١١).

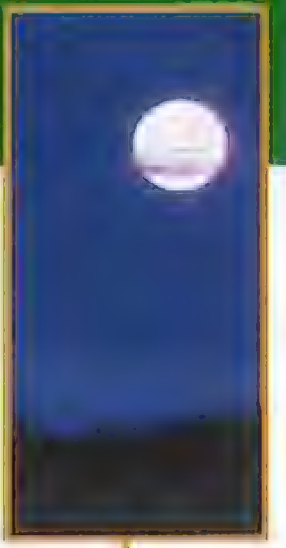
﴿يَوْمَ يُنفَخُ فِي الصُّورِ فَتَأْتُونَ أَفْوَاجًا * وَفُتِحَتِ السَّمَاءُ فَكَانَتْ أَبْوَابًا﴾. النبأ (١٨ - ١٩).

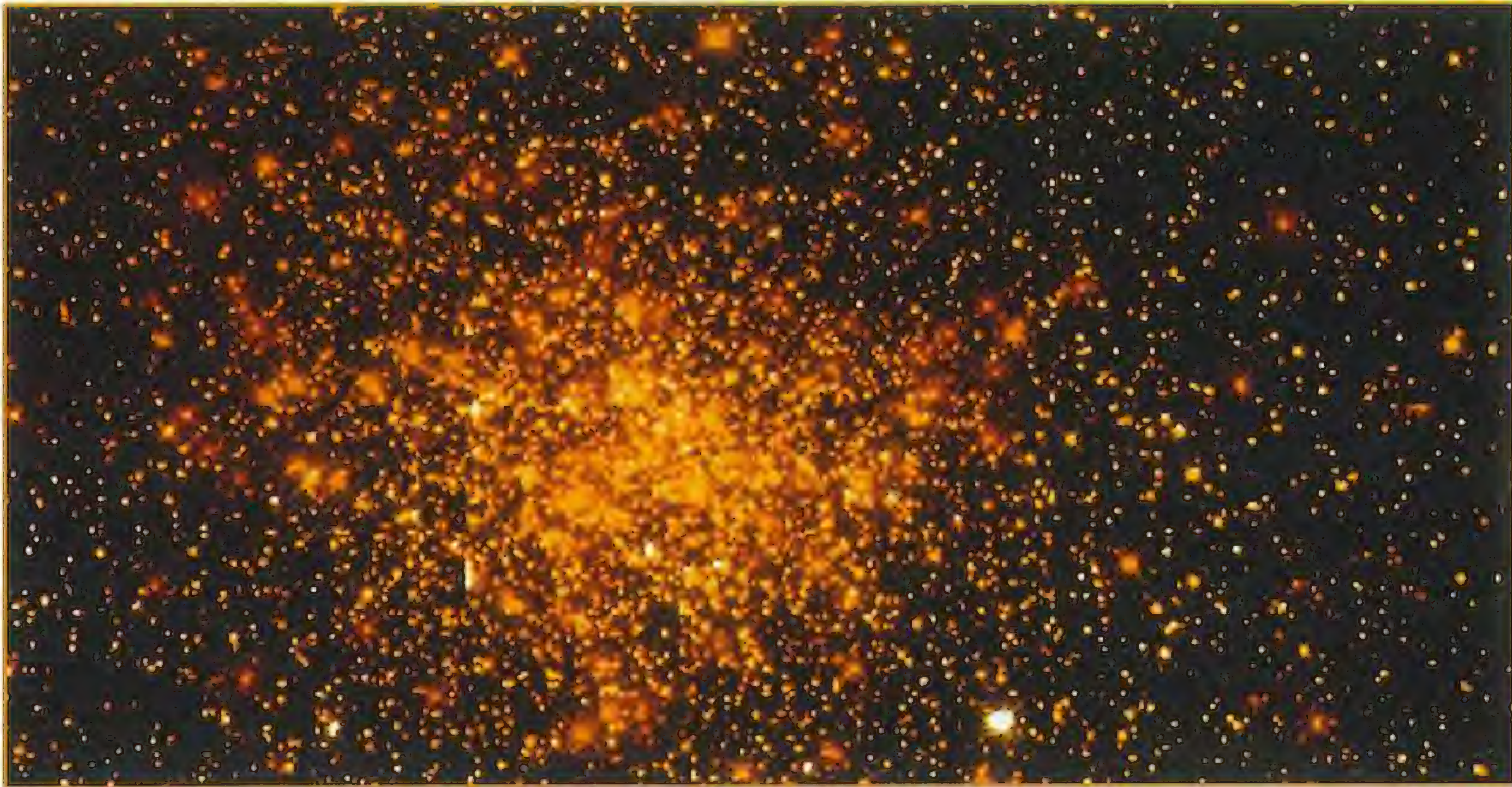
الإشارة الإعجازية الثالثة: في السماء رزق الإنسان

يقول الله عز وجل: ﴿وَفِي السَّمَاءِ رِزْقُكُمْ﴾. الذاريات (٢٢).

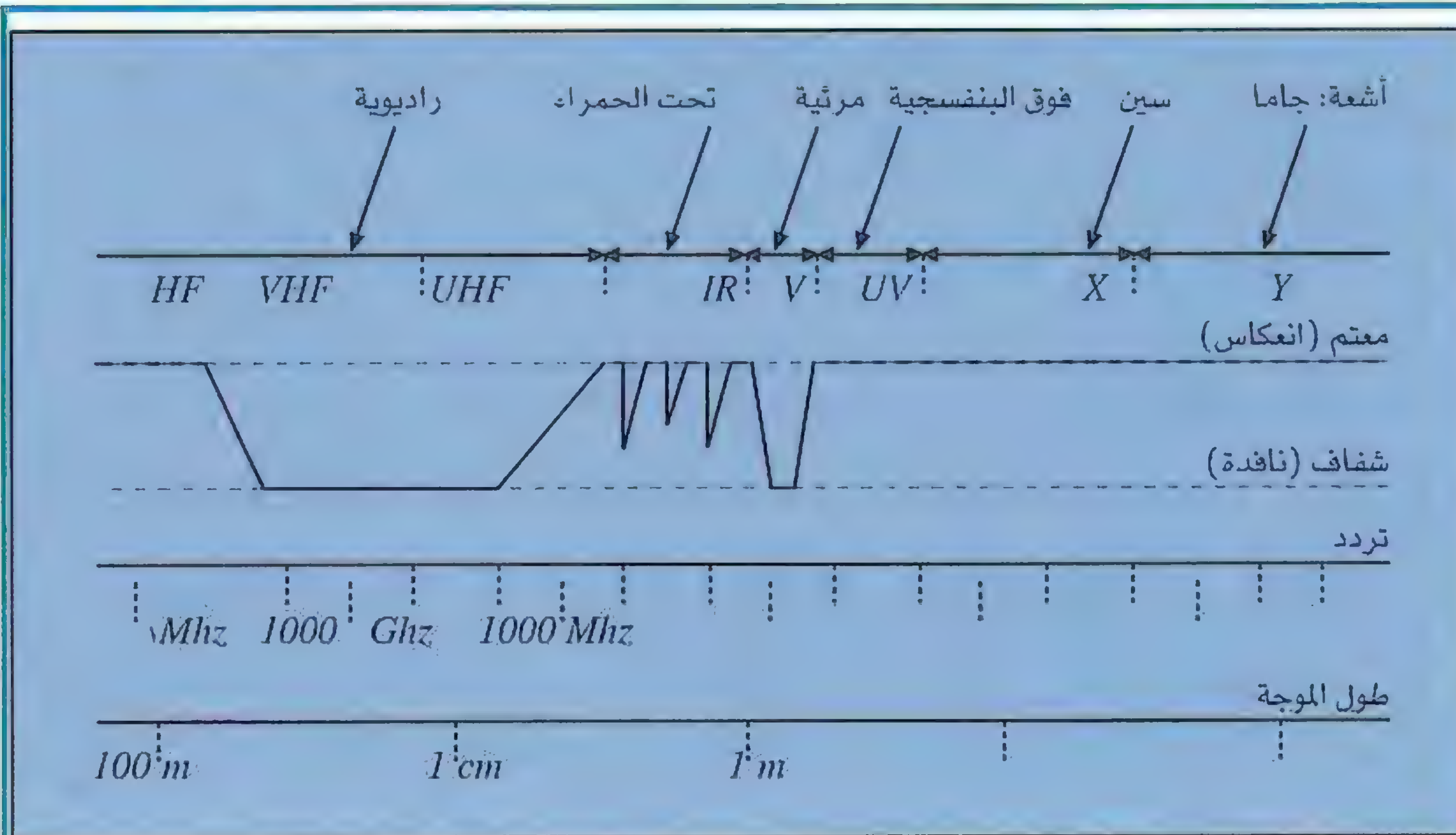
لقد بنيت هذه السماء، وسخرها الله - عز وجل - للإنسان. فهي تمطر ماءً وتسقط ثلجًا. ومع تطور العلم والتكنولوجيا استخدمها الإنسان في عصرنا هذا لبناء المكوكات الفضائية وفي الاتصالات اللاسلكية عبر محطات أرضية وأقمار اصطناعية، وأسهمت بقسط كبير المحطات الفضائية والهواتف النقالة ومجالات أخرى مدنية وعسكرية للاتصال والمراقبة والرصد في ذلك. وفعلاً أصبح الفضاء مصدرًا تجاريًا متميزًا، تتقوى به الدول والأمم وتهيمن به على الآخرين.

وخلاصة القول: لقد خلق الله - عز وجل - الإنسان وكرمه وفضله بالعقل على سائر المخلوقات، وجعله خليفته في أرضه، وأمره ونهاه، فأمره بأول آية قرآنية أنزلها على رسول الله - صلى الله عليه وسلم - بطلب العلم والمعرفة، وكشف له - جزءًا ضئيلاً من علمه الواسع - ما كان محتاجًا له

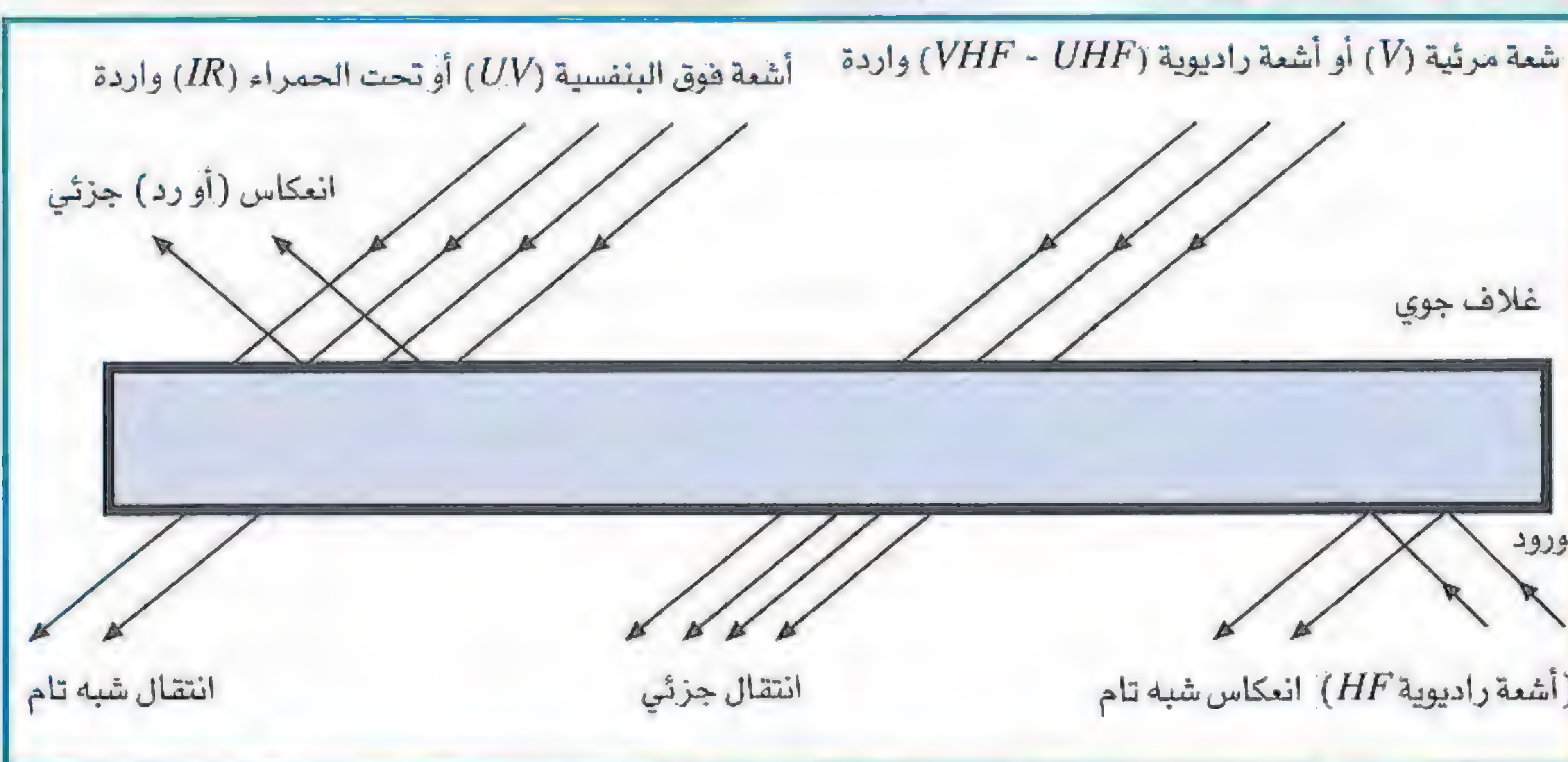




ومحجوبًا عنه. وأنزل القرآن بالحق تبيانًا لكل شيء وهدى، ليخرج الناس من الظلمات إلى النور، وأنبأه فيه بشيء من الغيب في الآفاق وفي الأنفس ليرى الناس سبق القرآن للحقائق العلمية التي لم تكتشف إلا في العصور الحاضرة. اقرأ قوله - تبارك تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِى الآفَاقِ وَفِى أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَق﴾. فصلت (٥٣).



الشكل (٧): أبواب السماء المفتوحة والمغلقة بالنسبة للأشعة الشمسية



الشكل (٨): انتقال وانعكاس وامتصاص الأشعة عبر الغلاف الجوي (في حالة معتمة وشفافة)

المراجع:

(١): مجلة الإعجاز العلمي: عدد ١٠ نهاية الكون والثقوب السوداء.

٢١): مجلة الإعجاز العلمي: عدد ٢ ظلمة الفضاء في القرآن الكريم. وعدد ٦ أبواب السماء وظلمة الفضاء.

١٧١): مجلة الإعجاز العلمي: عدد ١ الإعجاز القرآني في وصف السحاب الركامي.

١٨١): مجلة الإعجاز العلمي: عدد ٤ إعجاز القرآن الكريم في وصف السحاب الطبقي.

A. Godard. Climatologie. Collection U Armand Collin (٢) *.(France) P. Estienne,*

(٤) *RSGB. I. Poole. Your guide to propagation,édité par la*

(٥) *I. Poole. Short wave listener's guide. édité par Newes*

(٦) *J. Voge Propagation. ENAC Paris France*

and climate Methenun & Co. Ltd. London. 319p (٧) *R. G et Chorley R. J. Atmosphere, Weather* (١٩٦٨)*Barry*

des plasmas tome 1;2;3 Dunod .(France) Univ. Delcroix (٨) *Physique*

Press. Totonto. New York. London (*Iqbal. M. An introduction to solar radiation,Academic* (٩) (١٩٨٣)

Guyot. Climatologie de l'environnement. Masson(١٠) *.(France) Gerard*

(١١) *je. n° 497` A. Hadni. l'Infrarouge. Que Sais*

de l'atmosphère en télédetection des ressources (١٢) *Deschamps P. Y. Influence*

١١ - *terrestres. Modélisation et possibilités de correction. Cours donné au CETEL Toulouse10* (١٩٨١)*ec*

(٢) *Pierre Lecoy. Technologie des Telecoms* (١٣)

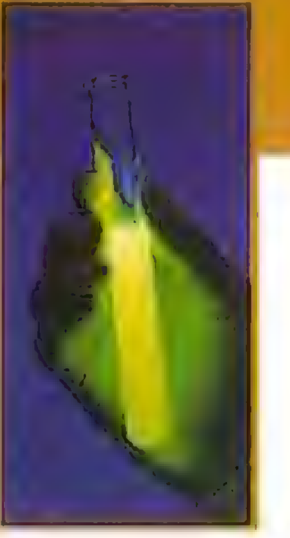
.(١٩٩٩) *Hermes. Sciences France .(me edition*

G. Maral, M. Bousquet. Satellite communications systèmes. Ed. Wiley (١٤)

R. Besson. Recepteur TV par satellites. Dunod. Paris2000. (١٥)

I. Poole. Basic Radio Principals,edité par Newes (١٦)

[IAA1]



الهندسة الوراثية



إعداد: عبدالحكيم هاشم

قفز العلم في هذا العصر قفزات هائلة وتسارعت خطى التطور في مجال العلوم والتقنية الحديثة حتى صارت ملء سمع الناس وبصرهم، وأصبحنا في عصر من أهم مميزاته أنه عصر التخصصات الدقيقة في مجال العلوم، فلم يعد الطب إلا عنوانًا كبيرًا لمدينة ضخمة واسعة الأرجاء مترامية الأطراف من العلوم والتخصصات المنضوية تحت لوائه، وفي هذه الزاوية نعرض لعلم يعتبر أحد أهم هذه العلوم الجديدة التي تنذر بتطورات مذهلة وتغيرات جذرية، إنه علم الهندسة الوراثية، الذي (يحتل مكانًا مرموقًا في الطب الحديث، وينمو بسرعة مطّردة، ويتطور بقفزات كبيرة غيرت كثيرًا من المفاهيم الطبية التقليدية، وأعطت بدائل علاجية وبحثية نافعة للجنس البشري عندما يلتزم العلماء العاملون في هذا الحقل بالموضوعية والأمانة العلمية وأدب المهنة) في بداية القرن الواحد والعشرين أعلن كل من الرئيس بوش وتوني بلير نبأ اكتشاف - الجينوم البشري - الخريطة الوراثية للإنسان من واشنطن ولندن في وقت واحد، واعتبر هذا الكشف الطبي أهم الإنجازات البحثية على الإنسان في العالم وفي كافة العصور، قام بهذا العمل علماء أمريكيون وبريطانيون وأعلنوا أن عدد المورثات في هذه الخريطة لا يتجاوز ثلاثين ألفًا، على خلاف ما كان شائعًا بين علماء الأجنة من أن عدد المورثات البشرية يفوق المائة ألف مورثة) (١).

ولما لهذا العلم من مكانة عظيمة وما يترتب على استخدامه من فوائد ومضار؛ فقد تقدم أعضاء المجمع الفقهي التابع لرابطة العالم الإسلامي ببحوث في هذا المجال، وجرت بينهم مناقشات في الجانبين التقني والشرعي، فكان أن صدر قرار من المجمع الفقهي الموقر في الدورة الخامسة عشرة المنعقدة يوم السبت ١١ إلى ١٥ رجب ١٤١٩هـ ٣١ أكتوبر ١٩٨٨م، بشأن استفادة المسلمين من علم الهندسة الوراثية، وهذا نصه:

الحمد لله وحده، والصلاة والسلام على من لا نبي بعده، سيدنا ونبينا محمد - صلى الله عليه وسلم وعلى آله وصحبه. أما بعد:

فإن مجلس المجمع الفقهي الإسلامي، لرابطة العالم الإسلامي، في دورته الخامسة عشرة المنعقدة في مكة المكرمة، التي بدأت يوم السبت ١١ رجب ١٤١٩هـ الموافق ٣١ أكتوبر ١٩٩٨م - قد نظر في موضوع استفادة المسلمين من علم الهندسة الوراثية، التي تحتل اليوم مكانة مهمة في مجال العلوم، وتثار حول استخدامها أسئلة كثيرة، وقد تبين للمجلس أن محور علم الهندسة الوراثية هو التعرف على الجينات (المورثات) وعلى تركيبها، والتحكم فيها من خلال حذف بعضها - لمرض أو غيره - أو إضافتها، أو دمج بعضها مع بعض لتغيير الصفات الوراثية الخلقية.

وبعد النظر والمدارسة والمناقشة فيما كتب حولها، وفي بعض القرارات والتوصيات التي تمخضت عنها المؤتمرات والندوات العلمية:

يقرر المجلس ما يلي:

أولاً: تأكيد القرار الصادر عن مجمع الفقه الإسلامي، التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي، بشأن الاستنساخ برقم ١٠٠/٢/د/١٠ في الدورة العاشرة المنعقدة بجدة في الفترة من ٢٣ - ٢٨ صفر ١٤١٨هـ.

ثانيًا: الاستفادة من علم الهندسة الوراثية في الوقاية من المرض أو علاجه، أو تخفيف ضرره، بشرط أن لا يترتب على ذلك ضرر أكبر.

ثالثًا: لا يجوز استخدام أي من أدوات علم الهندسة الوراثية ووسائله في الأغراض الشريرة والعدوانية، وفي كل ما يحرم شرعًا.

رابعًا: لا يجوز استخدام أي من أدوات علم الهندسة الوراثية ووسائله، للعبث بشخصية الإنسان، ومسؤوليته الفردية، أو للتدخل في بنية المورثات (الجينات) بدعوى تحسين السلالة البشرية.

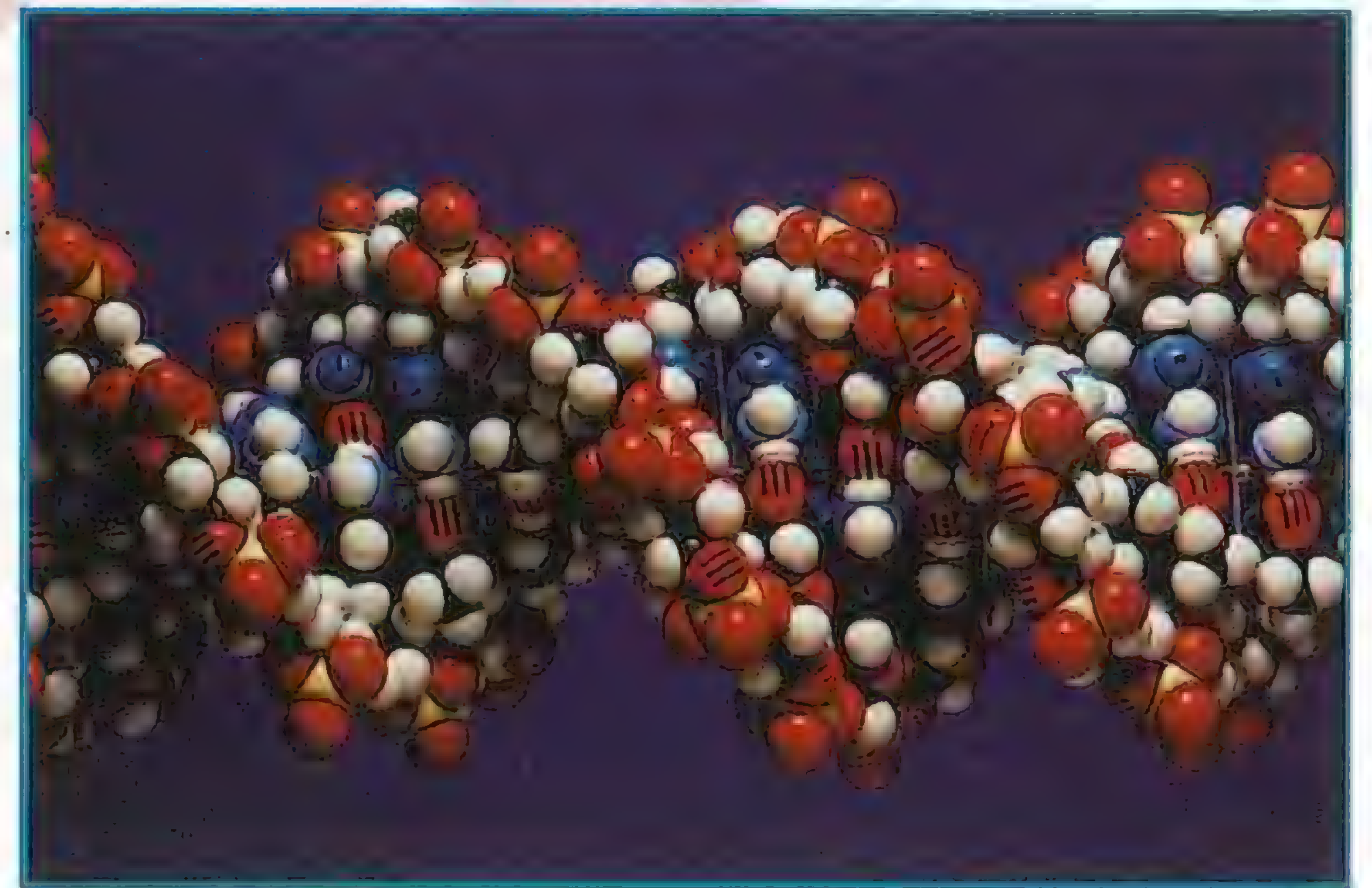
خامسًا: لا يجوز إجراء أي بحث، أو القيام بأية معالجة، أو تشخيص يتعلق بمورثات إنسان ما، إلا للضرورة، وبعد إجراء تقويم دقيق وسابق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة، وبعد الحصول على الموافقة المقبولة شرعًا، مع الحفاظ على السرية الكاملة للنتائج، ورعاية أحكام الشريعة الإسلامية الغراء، القاضية باحترام الإنسان وكرامته.

سادسًا: يجوز استخدام أدوات علم الهندسة الوراثية ووسائله، في حقل الزراعة وتربية الحيوان، شريطة الأخذ بكل الاحتياطات لمنع حدوث أي ضرر - ولو على المدى البعيد - بالإنسان، أو الحيوان، أو البيئة.

سابعًا: يدعو المجلس الشركات والمصانع المنتجة للمواد الغذائية والطبية وغيرهما من المواد المستفادة من علم الهندسة الوراثية، إلى البيان عن تركيب هذه المواد، ليتم التعامل والاستعمال عن بينة حذرًا مما يضر أو يحرم شرعًا.

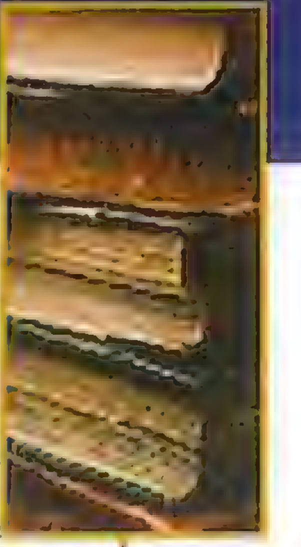
ثامنًا: يوصي المجلس الأطباء وأصحاب المعامل، والمختبرات، بتقوى الله تعالى، واستشعار رقابته، والبعد عن الإضرار بالفرد والمجتمع والبيئة.

وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم تسليمًا كثيرًا والحمد لله رب العالمين.



---

(١) الأستاذ الدكتور سالم نجم.



بعض الخصائص التركيبية والمناعية لفيروس هيربس سمبلكس - ١



دراسات على بعض الخصائص التركيبية و المناعية
لفيروس هيربس سمبلكس-١

نجلاء بنت سعود بن عبد العزيز بن عبد الرحمن آل سعود

قدمت هذه الرسالة
استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في العلوم
قسم علوم الأحياء - كلية العلوم

جامعة الملك عبد العزيز
المملكة العربية السعودية

ذو الحجة ١٤١٩هـ - مارس ١٩٩٩م

في هذا العدد نستوفي ملخص بحث الماجستير الذي أجرته الطالبة نجلاء بنت سعود بن عبدالعزيز آل سعود، وكان بعنوان "دراسات على بعض الخصائص التركيبية والمناعية لفيروس هيربس سمبلكس-١" تحت إشراف كل من الدكتور محمد كمال الدين الشايب، والأستاذ الدكتور محمد بن نور الأهدل، والدكتورة فاطمة توفيق، وذلك بقسم علوم الأحياء. كلية العلوم. بجامعة الملك عبدالعزيز، وقد تناول هذا البحث دراسة لبعض الخواص التركيبية المناعية والتأثيرات المرضية لفيروس الهربس سمبلكس-١ المسبب لإصابات أولية ومعاودة للإنسان، حيث تمت دراسة التركيب الدقيق والتغيير في الأسطح الخلوية للخلايا المصابة مقارنة بالخلايا السليمة، كما اشتملت الدراسة على فصل ودراسة خواص عديدات الببتايد أو الجليكوبروتينات من الغلاف الفيروسي، وقد اقترح عدد من الباحثين أنه يمكن استخدام جليكوبروتينات الغلاف الفيروسي في دراسات مستقبلية لتحضير لقاح لهذا الفيروس.

استخدمت السلالة الأصلية (*F*) للفيروس وثلاث خطوط خلوية هي خلايا كلية القرد الأفريقي الأخضر (*VERO*)، الخلايا البشرية السرطانية الشبيهة بالبشرة (*Hep2*) وخلايا كلية الهامستر الرضيع (*BHK-21*)، والتي تم الحصول عليها من المجموعة الأمريكية للمزارع النموذجية (*ATTC*). في دراسة التأثيرات المرضية درست مورفولوجيا الحبيبات الفيروسية، التركيب الدقيق والأسطح الخلوية، وقد أظهر فحص خلايا (*VERO*) تحلل أيضاً ما يلي واضح للخلايا المصابة، أيضا عدم انتظام الأغلفة الخلوية، التحام الخلايا، ظهور محتويات داخلية



صورة بالمجهر الإلكتروني (*TEM*) بطريقة الصبغ السالب لحبيبة فيروس *HSV-1* المصبوغة بمحلول فسفوتنجستات البوتاسيوم توضح الشكل الكروي *Spherical* والمحور الداخلي *Core* وطبقة *Tegumet* والغلاف *Envekioe.* (تكبير ١٣٠.٠٠٠ مرة)



صورة بالمجهر الإلكتروني (*TEM*) بطريقة الصبغ السالب لحبيبات فيروس *HSV-1* مصبوغة بمحلول فسفوتنجستات البوتاسيوم ويلاحظ الشكل عشروني الوجوه *Icosahedral* متوسط حجم الحبيبة ١١٥ نانوميتر. (تكبير ٦٥.٠٠٠ مرة)

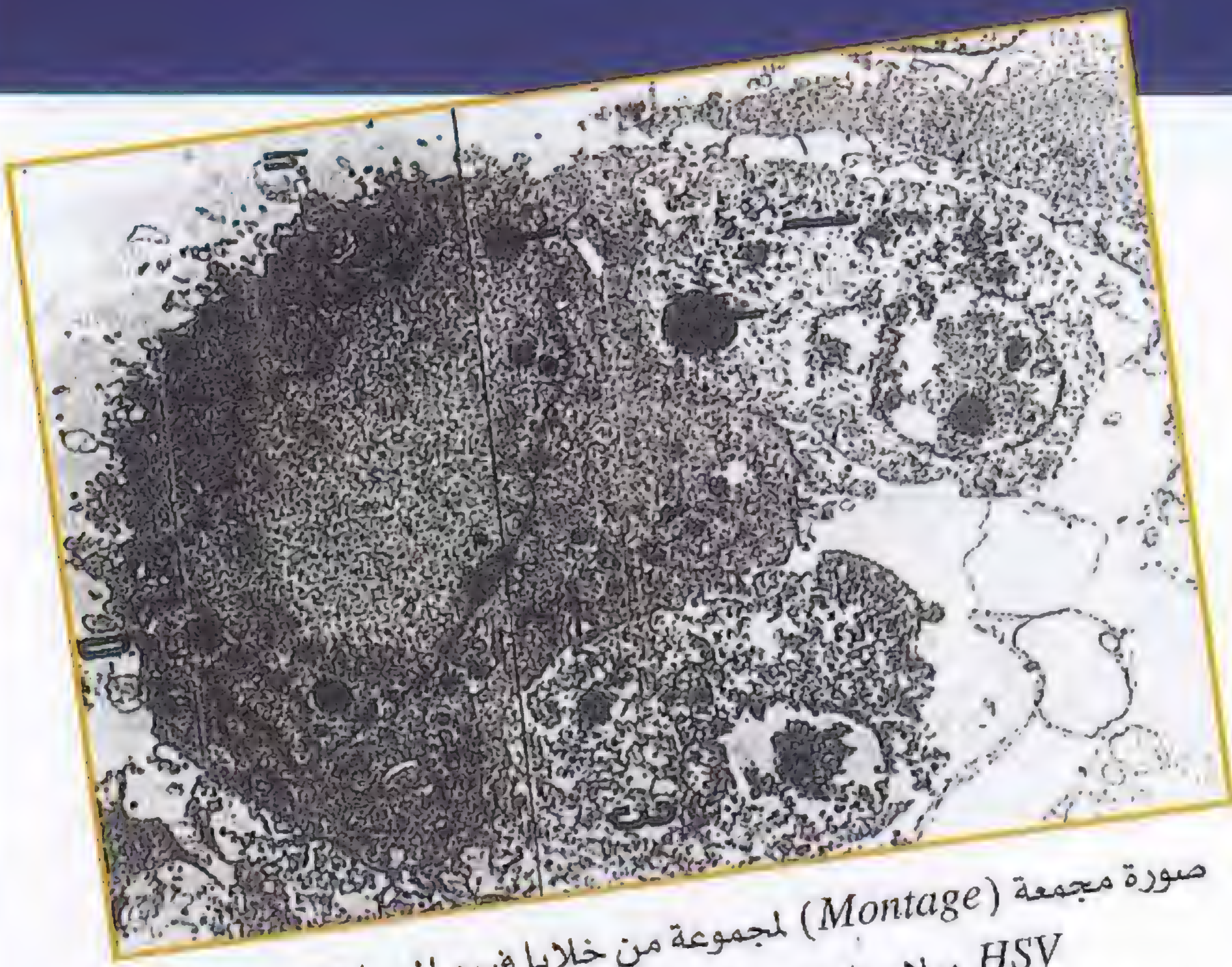
وتشوه في أنوية الخلايا والسيتوبلازم.

لوحظ تحلل خلايا (*Hep2*) والتحامها، تمدد جهاز جولجي، تغير أشكال الفجوات، ظهور حبيبات الفيروس والمحتويات الداخلية في النواة وتحلل الكروماتين. وفي خلايا (*BHK-21*) لوحظ تحلل السيتوبلازم وأغلفة الأنوية، كما ارتفع محتوى الحبيبات الفيروسية في الخلايا مقارنة بخلايا (*Hep2*).

أظهر فحص السطوح الخارجية المصابة صغر حجم الخلايا، تكرمشها خاصة خلايا (*BHK-21*)، التصاق والتحام الخلايا وتغير شكل الأغلفة البلازمية.

تضمنت تقنيات فصل جليكوبروتينات الفيروس معمليًا: تنمية خلايا فيروس إكثار الفيروس، عدوى الخلايا، تعليم الحمض الأميني ميثوني بالكبريت المشع في تنقية الفيروس بالطرد المركزي الفوقي ومحلول السكروز متدرج التركيز، استخلاص وتجزئة جليكوبروتينات الغلاف بواسطة جهاز الفصل الكروماتوجرافي السائل فائق الكفاء بطريقتي الفصل الحجمي والتبادل الأنيوني الترسيب المناعي الإشعاعي للبروتينات باستخدام الأجسام المضادة المتخصصة وتقدير الأوزان الجزئية للبروتينات المفصولة بالهجرة الكهربائية في وسط دوديسيل الصوديوم وجل بول أكريلاميد.

وقد أمكن فصل أربعة من عديدات الببتايد ذات أوزان جزيئية مرتفعة وبحالة نقية، كما فصل اثنان من عديدات الببتايد أقل نقاوة وذو وزن جزئي مرتفع أيضًا، بالإضافة إلى عديدات ببتايد أخرى ذات أوزان جزيئية مختلفة. وقد استنتج أن طريقة فصل وتجزئة جليكوبروتينات الغلاف الفيروسي المتبعة في هذه الدراسة تعتبر طريقة ملائمة نظرًا لكفاءتها عند استخدام كميات قليلة من البروتين الفيروسي.



صورة مجمعة (*Montage*) لمجموعة من خلايا فيرو المصابة بفيروس *HSV-1* ويلاحظ تقرح *Necrosis* الخلايا المصابة ١، ٣، تحلل الكروماتين وانكماش المكونات السايتوبلازمية، ظهرت أيضًا محتويات داخلية *Inclusion Bodies* في السيتوبلازم والنواة (*I*). توضح الخلية أسفل الصورة عدة مظاهر للتحلل حيث ظهرت النواة غير منتظمة وتشوه الميتوكوندريا، كما ظهر السطح العلوي للخلية ملتحمًا ومتقرحًا مع ظهور بروزات *Herination* (*h*) وتبرعم (*Budding*) (*D*) على الحافة السفلية للخلية (تكبير ٣،٠٠٠ مرة).



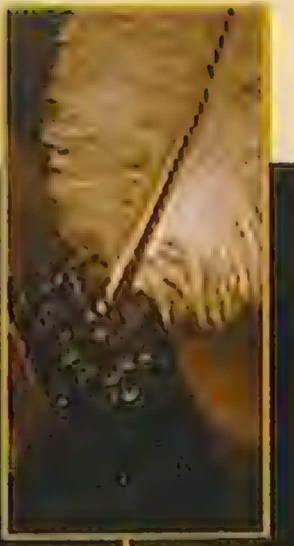
صورة توضح حبيبات فيروس (*HSV-1*) مغمور في سائل النواة لخلايا فيرو المصابة. (تكبير ٤٠،٠٠٠ مرة).



صورة بالمجهر الإلكتروني الماسح (*SEM*) لمجموعة من خلايا فيرو السليمة ويلاحظ انفصال الخلايا عن بعضها وعدم التحامها كما تظهر الخلايا ذات سطوح خارجية مستوية (*Smooth Contour*) والخلايا ذات أحجام طبيعية مقارنة بالخلايا المصابة.



صورة بالمجهر الإلكتروني الماسح (*SEM*) لمجموعة من خلايا فيرو المصابة بفيروس *HSV-1* توضح تكرمش (*Shrunjage*)، تشوه (*Distortion*) الأسطح الخارجية للخلايا، كما يلاحظ صغر أحجام بعض الخلايا وبداية التصاقها. (تكبير ٢،٠٠٠ مرة)



أثر التفسير العلمي في أركان الدعوة

(٢ - أثــره على المدعـوين)



فايز عبدالعزيز إبراهيم
الباحث في التفسير بجامعة الجزيرة بالسودان

بعد أن بيّنا للقارئ الكريم في العدد السابق أثر منهج التفسير العلمي للقرآن الكريم على حياة الداعية من الناحية الثقافية والعقائدية والخلقية، ننتقل بالحديث فيما يلي إلى أثر منهج التفسير العلمي للقرآن الكريم على المدعوين، إذ هو من أركان الدعوة إلى الله تعالى.

والمدعو جمعه مدعوون، وهم جماعة الناس على تباعد أوطانهم، واختلاف أديانهم، وتباين أجناسهم، الذين يصلهم خطاب الداعية وتوجيهه من قريب أو من بعيد عن طريق المشافهة المباشرة، أو بطريق غير مباشر كاستخدام أجهزة الإعلام المقروءة أو المنظورة أو المسموعة أو غيرها من وسائل الاتصال الحديثة.

والتفسير العلمي للقرآن الكريم، الذي هو منهج علمي، وعلم دراية له ضوابطه تشع منه ومضات الإعجاز العلمي للقرآن الكريم، ولا شك أن الإعجاز العلمي الذي هو من ثمرة هذا المنهج له أطيب الأثر في حياة المدعوين من الناس كما كان له أثره في حياة الدعاة إلى الله تعالى كما بيّنا في العدد السابق.

والمدعوون إما أن يكونوا مسلمين أو غير مسلمين، فإن كانوا من المسلمين فإن الله تعالى قد أمر عباده في كثير من آيات القرآن الكريم، أن ينظروا إلى آثار قدرة الله في الكون لما في ذلك النظر من طيب الأثر في نفوس المسلمين وتمسكهم بعقيدتهم، وثباتهم على الحق. قال تعالى: ﴿قُلْ سِيرُواْ فِى الأَرْضِ فَانظُرُواْ كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ وقال تعالى: ﴿فَانظُرْ إِلَى ءَاثَارِ رَحْمَتِ اللَّهِ كَيْفَ يُحْيِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ ذَلِكَ لَمُحْيِ الْمَوْتَى وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ وقال تعالى أيضاً: ﴿إِنَّ فِى خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافِ الَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لأُوْلِى الأَلْبَابِ * الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾.

وإذا كان للتفسير العلمي للقرآن الكريم أثر في الجوانب الثقافية والعقائدية والسلوكية والخلقية في حياة الداعية الإسلامي. كما بينا سابقاً. فإن هذه الآثار جميعها تَنصبُّ على حياة المدعو وفي نفس هذه الجوانب وفيما يلي تفصيل ذلك:



١ ـ أثره على ثقافة المدعو: للتفسير العلمي للقرآن الكريم أثر إيجابي على ثقافة المدعو، كما له أثر على ثقافة الداعية الإسلامي، حيث يزود المدعو بنوعين من الثقافة أيضًا هما (الثقافة الشرعية، والثقافة العلمية) وهما أساسان في استقرار حياة الناس على الأرض، وهيمنة الإنسان على الكون، حيث يستفيد منهما الإنسان في معرفة أسرار الكون وتسخير مفرداته لخدمته حتى يتمكن من عبادة الله تعالى.

قال تعالى: ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُم مَّا فِي الأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ﴾.

فمثلاً يستطيع المدعو من المسلمين وغير المسلمين أن يتعرف على خصائص الفضاء، ليتمكن من استغلاله وتسخيره في خدمة البشرية، وذلك من خلال الآيات القرآنية المشتملة على هذه الخصائص في صورة إشارات لفظية تشير إلى هذه الخصائص، كقوله تعالى: ﴿فَمَن يُرِدِ اللَّهُ أَن يَهْدِيَهُ يَشْرَحْ صَدْرَهُ لِلإِسْلاَمِ وَمَن يُرِدْ أَن يُضِلَّهُ يَجْعَلْ صَدْرَهُ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِي السَّمَاءِ كَذَلِكَ يَجْعَلُ اللَّهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لاَ يُؤْمِنُونَ﴾، وقوله تعالى: ﴿وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ السَّمَاءِ فَظَلُّواْ فِيهِ يَعْرُجُونَ لَقَالُواْ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ﴾، حيث بينت الآية الأولى خصائص الضغط الجوي في الفضاء وانعدامه تدريجيًّا حتى ينعدم في طبقات الجو العليا، ولا يستطيع الإنسان أن يعيش في هذه الظروف الجوية، بل يضيق صدره ويتمزق جسده لانعدام الضغط الجوي، وهذا ما أثبته العلم حديثًا، وكذلك بينت الآية الثانية أن الصعود إلى الفضاء لا يمكن أن يكون في خط مستقيم واحدة؛ بل خط منحني متدرج كما أشارت الآية إلى ظلمة الفضاء الكاحلة، وهذا ما ثبت علميًّا في القرن العشرين.

فإذا وضع الإنسان هذه الاعتبارات في الحسبان عندما يريد أن يصعد في الفضاء فإنه لا شك سوف يستفيد كثيرًا من التفسير العلمي لهذه الآيات وغيرها كثقافة شرعية وعلمية، يستطيع من خلالها أن يتمكن من استغلال الفضاء في خدمته، وتحقيق مقاصده. كما حدث في القرن العشرين ولا يزال. ومن هنا يتضح لنا دور التفسير العلمي في الحياة الثقافية للمدعوين مسلمين كانوا أو غير مسلمين.

ينقل المستشار مدحت إبراهيم عن الدكتور عبدالله شحاذة قوله بأن الهدف الخاص الأساسي للإشارات العلمية الواردة في القرآن الكريم هو دعوة المسلم إلى بذل الجهد والعمل على التعمق في العلوم الدنيوية ليتحقق له الفهم والقوة اللازمة لإدلاء هيمنته في الكون المتمثلة في عبادة الله تعالى وخلافته في الأرض. فدراسة العلماء والباحثين لطبقات الأرض وصخورها وكنوزها ومحتوياتها، ولطبقات الفضاء والهواء، ومعرفة أسرار الكون ونظامه، امتثالاً لأمر الله وتلبية لرغبة القرآن الكريم في الحث على العلم والمعرفة يحقق لهم منفعة عظيمة في الدنيا والآخرة.

هذا بالإضافة إلى أن لهذه الثقافة المستمدة من التفسير العلمي للقرآن الكريم دور هام في تحصين المدعوّين ـ خاصة المسلمين منهم ـ من خطر التشكيك في القرآن الكريم، أو الطعن فيه عن طريق المستشرقين، والمبشرين من القساوسة وغيرهم بواسطة الحملات التبشيرية وغيرها من الحملات التي تطعن في الإسلام وتشكك فيه لكونه غير صالح لحضارة القرن العشرين كما يظنون.

هذا مع العلم أن الحركات التبشيرية تستهدف الطبقة المثقفة من المسلمين، والتفسير العلمي للقرآن الكريم غالبًا ما يقي هذه الطبقة بالذات ويحصّنها من أفكار هذه الحركات، إذ أن ازدواجية الثقافة الشرعية والعلمية عند المدعو تجعل من الصعب إقناعه بالتنصير، وتعمل على سد الثغرات التي يدخل منها المنصّرون ببث عقائد وأفكار تخدم مقاصدهم.

يقول عبدالرزاق ديار بكرلي: ديفيد.أ. فريزر في موضوعه تطبيق مقياس اينكل في عملية تنصير المسلمين في الصفحة ٢٥٢ يورد اعترافًا صريحًا بأن أغلب الذين استجابوا للتنصير من المسلمين هم من أصحاب الإسلام الشعبي (أي من العوام)، والمنصّرون ـ بلا شك ـ لا يحرصون على هؤلاء العوام حرصهم على استقطاب المثقفين وأصحاب الثقل الاجتماعي في بيئاتهم الإسلامية، إذ إن واحدًا من أمثال هؤلاء الأخيرين يعدل عندهم آلافًا من هؤلاء السُّذَّج. يقول: (إن غالبية المسلمين الذين يحتمل أن يتنصروا هم من الذين يعتقدون ما يطلق عليه الإسلام الشعبي (أو إسلام العامة)، وهم أرواحيون يؤمنون بالأرواح الشريرة والجن ويعرفون القليل جدًّا عن الإسلام الأصيل، كما يؤمن هؤلاء بدرجة كبيرة بالتعاويذ التي يعتقدون أنها تمدهم بالقوة لمواجهة شرور الحياة وتحدياتها).

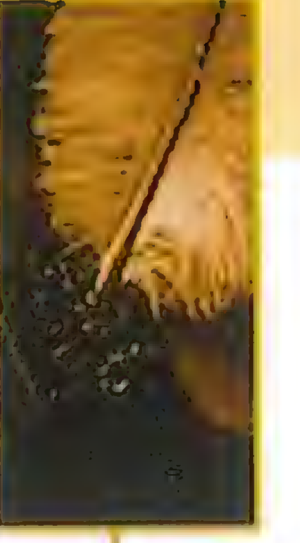
٢ ـ أثره على عقيدة المدعو: ولا شك في أن المدعو المؤمن يزداد إيمانه، وينشرح صدره، وتقوى عزيمته، كلما أدرك شيئًا من التوافق بين آيات القرآن والكشوفات العلمية الحديثة في صفحة هذا الكون، لأن ذلك التوافق إنما هو وجه من وجوه إعجاز القرآن الكريم، وله تأثيره الفعال على ثبات المدعوّين من المسلمين على عقيدتهم الصحيحة، بسبب ما يدركون من إعجاز علمي في القرآن الكريم، ولا شك أن التفسير العلمي للقرآن الكريم خير طريق إلى ذلك، بل هو أيضًا وسيلة من وسائل تحصين المسلمين من قبول الطعن في عقيدتهم الصحيحة وثباتهم عليها.

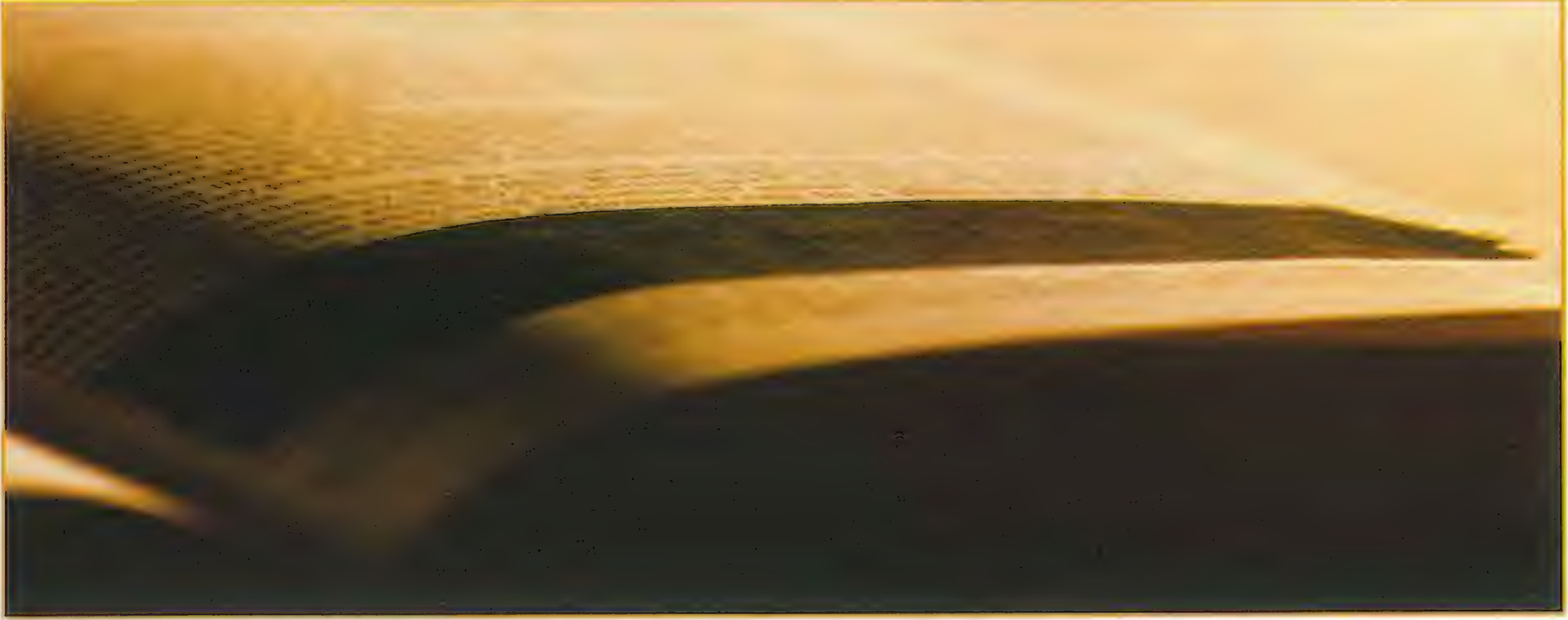
هذا إذا كان المدعوُّون من المسلمين، أما إذا كانوا من غير المسلمين، فإن للتفسير العلمي للقرآن الكريم دورًا واضحًا في إخراجهم من ظلمات الكفر والإلحاد إلى نور الإسلام وطمأنينة الإيمان، وتطهير قلوبهم من دنس العقائد الزائفة، وذلك لما في هذا المنهج من إيضاح لأوجه الإعجاز العلمي في القرآن الكريم.

يقول الدكتور رسل تشارلز اتست: إنني أعتقد أن كل خلية من الخلايا الحية قد بلغت من التعقيد درجة يصعب علينا فهمها وأن ملايين الملايين من الخلايا الحية الموجودة على سطح الأرض تشهد بقدرة الله شهادة تقوم على الفكر والمنطق، ولذلك فإنني أؤمن بوجود الله إيمانًا راسخًا.

والدعوة بالتفسير العلمي للقرآن الكريم تتطلب من المدعو أن يكون منصفًا عادلاً مجردًا من التحيز وهوى النفس أمام الحقيقة العلمية والتفسير العلمي للقرآن الكريم، وترك ما يعرض عليه من تفسير علمي لا







يحاكي فطرته السليمة، وعقله الواعي، وقلبه الفارغ من كل هوى أو ميول إلى ملة آبائه.

وفي ذلك يقول الدكتور عبدالجواد الصاوي: ... لذلك فإن المعجزة العلمية في القرآن والسنة تعد أسلوبًا جديدًا وبابًا فريدًا للولوج إلى القلوب من خلال القناعات العقلية بالمسلّمات العلمية خاصة عند المسلمين الذين يؤمنون بلغة العصر لغة العلم، والعلم فقط.

وقد أثبتت المواقف أن للتفسير العلمي للقرآن الكريم دورًا كبيرًا في التأثير على نفوس المدعوّين من غير المسلمين، فهو من أهم أسباب هداية الكثير من العلماء وأهل الاختصاص منهم لما فيه من قناعات عقلية باستخدام المسلّمات العلمية التي لا يستطيع إنكارها أحد، فهو يضع المدعو منهم أمام ثلاثة أمرين:

الأمر الأول: إمّا أن يسلّم للعدل والإنصاف ويلبي نداء الفطرة السليمة بعيدًا عن هوى النفس ونعرات الجاهلية، فيؤمن بالله ربًّا وبالإسلام دينًا وبالقرآن الكريم معجزة ربانية خالدة، ورسالة الله للناس جميعًا، حسب ما يلمس بنفسه من توافق بين آياته المنزلة على النبي محمد - صلى الله عليه وسلم - في زمن ما كان يعرف الناس فيه شيئًا عن الظواهر الكونية، وبين ما وصل إليه العلم الحديث من حقائق علمية لم تعرفها البشرية من قبل كمراحل خلق الإنسان وخصائص طبقات الجو العليا، وطبقات الأمواج في البحار.... إلخ.

الأمر الثاني: ن يكون المدعو موضوعيا يشهد للقرآن الكريم بسبق العلوم الحديثة وأنه لابد أن يكون وحيًا من عند الله ولكنه لا يدخل في الإسلام كعلماء الأجنة مثل البروفيسور برساد والبروفيسور مارشال جونسون والبرفيسور كيث إل مور والذين يحاضرون على الملأ في إعجاز القرآن والسنة في علم الأجنة.

الأمر الثالث: أن يتمسك المدعو بجاهلية آبائه، ونزوات نفسه، حينما يدرك أن القرآن الكريم يتوافق مع ما صح من العلوم الكونية ولا يتعارض معها، فيتخذ الجدال أو المكابرة وسيلة للهروب و يقرر عدم الإيمان أو الدخول في الإسلام وعدم الإدلاء بشهادة علمية موضوعية.

ولا شك أن التفسير العلمي له أثره على المدعوّين من غير المسلمين وفي ذلك يقول الشيخ عبدالمجيد الزنداني: ... كما أن أثر الإعجاز العلمي على غير المسلمين بيّن واضح حيث يشهد لذلك مجموعة من كبار العلماء من غير المسلمين في شتى التخصصات العلمية المختلفة، وهو باب جديد لدخول الإسلام، وقد أسلم من خلاله - والحمد لله - الكثيرون.

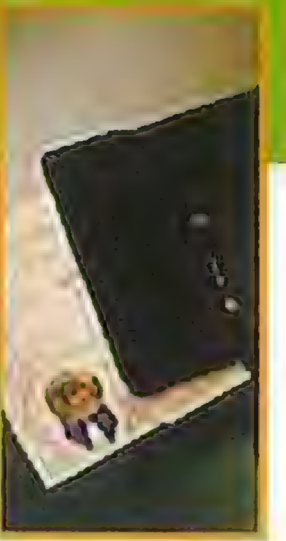
هذا ومن ثمرات الدعوة إلى الله تعالى بمنهج التفسير العلمي للقرآن الكريم - تأثر المدعوين به يقول البرفيسور نيلسون في نهاية حواره مع الشيخ عبد المجيد الزنداني فيما يتعلق بالطب الوقائي من الطفيليات والكائنات الدقيقة: (وأنا أشكر الشيخ عبدالمجيد الزنداني، وأقول بأنني قد تعلمت الكثير منه في هذه الجلسات التي عقدتها معه كما أقدر جدًّا تقديمه لوجهات نظر جديدة للقرآن الكريم، ولأحاديث لم أكن أعرفها من قبل).

هذا ومن ثمرات الدعوة إلى الله تعالى بمنهج التفسير العلمي للقرآن الكريم، إسلام كبار العلماء مثل البروفيسور تاجاتات تاجاسون، الذي قال على الملأ: (بعد هذه الرحلة الممتعة والمثيرة، فإنني أؤمن أن كل ما ذكر في القرآن الكريم يمكن التدليل على صحته بالوسائل العلمية، وحيث إن محمدًا نبي الإسلام كان أميًّا، إذن لا بد قد تلقى معلومات عن طريق وحي من خالق عليم بكل شيء، وإنني أعتقد أنه حان الوقت لأن أشهد أن لا إله إلا الله وأن محمدًا رسول الله).

وخلاصة القول: أن للتفسير العلمي للقرآن الكريم دورًا هامًّا في هداية المؤمنين وثباتهم على الحق، ودعوة غير المسلمين إلى الإسلام، ولا يستطيع أحد أن ينكر هذه الحقيقة الملموسة.

٣ - أثره على أخلاق وسلوك المدعو، بيّنّا سابقًا أن هناك علاقة مباشرة بين العقيدة والأخلاق وبالتالي سلوك الإنسان، وقلنا بأنه على قدر الإيمان ضعفًا أو قوة يكون الخُلق والسلوك، وبما أن التفسير العلمي للقرآن الكريم غالبًا ما يكون له تأثير طيب على عقيدة المؤمن وغير المؤمن، فإنه بالطبع يكون له تأثير إيجابي على الأخلاق والسلوك، وهذا الأمر يلاحظ عند المسلمين العصاه حيث تأثر الكثيرون منهم من خلال هذا الباب والتزموا أداء الواجبات وأنتهوا عن المعاصي والآثام. كما يلاحظ أيضًا عند المسلمين، حينما يدخلون في الإسلام متأثرين بما وجدوه في التفسير العلمي للقرآن الكريم من دلائل على وجود الله تعالى، فإنه يتحتم عليهم بعد إسلامهم أن يتخلوا عن الرذائل، ويتحلوا بتعاليم الدين الحنيف بما فيه من أخلاق سامية وسلوك حسن، ومن هنا يبدو لنا أثر التفسير العلمي في الأخلاق والسلوك.

وخلاصة القول، إن للتفسير العلمي للقرآن الكريم آثارًا إيجابية على النواحي الثقافية والعقائدية والأخلاقية في حياة الداعية الإسلامي، وهذا أمر ملحوظ في حياة الدعاة الذين اتخذوا منهج التفسير العلمي وسيلة في دعوتهم - كما بينا سابقًا - وهذا بدوره يَنصَبُّ أيضًا على حياة المدعوين من المسلمين وغير المسلمين، بل أثبتت الدراسات أيضًا دور التفسير العلمي في بيان وإيضاح المدعو به (القرآن والسنة وما استنبط منهما)، وهذا ما سوف نلتقي عليه مع القارئ في العدد القادم - إن شاء الله تعالى.



بطاقة التعارف العلمي

يمكنك الانضمام إلى قافلة التعارف العلمي بتعبئة البطاقة المرفقة في هذا العدد وإرسالها إلى مقر المجلة عبر صندوق بريد هيئة الإعجاز العلمي. حيث تهدف هذه الزاوية إلى التعارف العلمي بين أهل الاختصاص الواحد في الجامعات والكليات.



أ.د. العربي أحمد بلحاج

الشريعة والقانون (الفقه الطبي)

ص.ب ٢٤٥٩ الرياض: ١١٤٥١

هاتف: ٠١/٤٦٧٤٤٠٧ فاكس: ٠١/٤٦٧٠٤٠١



رضا عبدالحكيم إسماعيل رضوان

دكتوراة في العلوم الجنائية

محافظة الشرقية – ج.م.ع

هاتف: ٣٩٤٥٧٤٧



د. ياسر حسين حسن

أخصائي باطنية وقلب

هاتف منزل: ٥٦٦٥٨٥٢ هاتف عمل: ٥٧٤٢٦٠٧

المراسلات: مستشفى أجياد العام

أ.د. شادية مصطفى طه عمارة

حشرات اقتصادية (بيلولوجي.. والكولوجي)

جامعة الملك عبدالعزيز. كلية العلوم

ص.ب: ٤٢٦٥٦ الرمز البريدي: ٢١٥٥١

الهاتف: ٠٥٧٥٥٢٦٣٢

د. سنــاء أحمـــد خليفــة

التخصص: كيمياء الأنسجة

كلية التربية للبنات بجدة. القسم العلمي

ص.ب ١٤٨٨٤ جدة ٢١٤٣٤٥

د. يوســـف حنـــاني

الطب البيطري

إيموزا – كندر – المغرب

هاتف: ٠٢١٢/٠٦١٩٧٣٢٥٢

E-mail:y-ianati@hotmail.com

العلمي الإعجاز

بطاقة التعارف العلمي

الاســــــــم:

التخصص العام والدقيق:

العنـــــــوان:

الهـــــــاتف:

البريـــد الإلكـترونـــي:

العلمي الإعجاز

قسيمة اشتراك

سعادة رئيس تحرير مجلة الإعجاز العلمي

ص.ب ٨٠٠٨٢ جدة ٢١٥٨٩

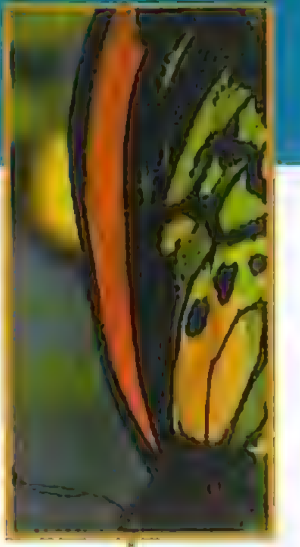
مرفق لسعادتكم ( ) شيك ( ) حوالة بمبلغ ريالاً سعودياً

قيمة الاشتراك السنوي لعدد ( ) نسخ من مجلة الإعجاز العلمي

الاسم:

المدينة: ص.ب: رمز بريدي:

هـاتف: فاكس:



بدء الخلق ووهم أزلية المادة



منذ القدم كان هذا الكون العجيب الممتد حولنا محط تساؤل الإنسان وفضوله، ومن بين الأسئلة: كيف ظهر هذا الكون إلى الوجود؟، هل هو حادث أم أزلي؟، وما عمره؟؛ هذه هي بعض الأسئلة التي كانت دومًا محل جدل بين المؤمنين بمبدأ الخلق، والملحدين الذين ادّعوا عدم احتياج الكون إلى خالق لأن المادة أزلية - بزعمهم.

ولم يَفُتْ علماء المسلمين بيان تلك المسألة ودفع وهم أزلية المادة، والجواب على الاعتراضات الفلسفية، فقالوا بأن الذات العلية أزلية لا يحدها حادث عارض كالزمان أو المكان، لأن الزمان مبني على حركة الأجرام وتغير المكان بانتظام، والحركة وليدة الحدوث ولا بد لها من قدرة أوجدتها وحفظت النظام، قال ابن تيمية - رحمه الله: (الزمان من جملة الأعراض يفتقر إلى الحركة، والحركة متقدمة على الزمان، وهي الحدوث والانتقال، والزمان قد يراد به الليل والنهار، كما يراد بالمكان السماوات والأرض، والمكان، والزمان، ملك لله تعالى، وذلك يدل على تنزيهه عن المكان والزمان، واعلم أن في تقديم ذكر المكان على ذكر الزمان سرًّا لطيفًا وحكمة عالية يشير إلى أنه سببه)، (فالزمان مقدار الحركة ألا ترى أن السنة الشمسية مقدار مسير الشمس من الحمل إلى الحمل، واليوم مقدار مسيرها من الشرق إلى الغرب، وبحركة الشمس والقمر كان الزمان من حين خلقا) (١)، (والمقصود أن بحركة هذين الجرمين تتم مصالح



د. محمد إبراهيم دودح

العالم، وبذلك يظهر الزمان، فإن الزمان مقدار الحركة فالسنة الشمسية مقدار سير الشمس من نقطة الحمل إلى مثلها، والسنة القمرية مقدرة بسير القمر وهو أقرب إلى الضبط، واشترك الناس في العلم به)(٢)، (والليل والنهار وسائر أحوال الزمان تابعة للحركة فإن الزمان مقدار للحركة، والحركة قائمة بالجسم المتحرك)(٣)، (وأما قدم شيء من العالم فلا دليل لكم عليه بل دليلكم يدل على نقيضه، فإنه لو كان المفعول مقارنًا للفاعل لزم ألا يحدث في العالم شيء)(٤)، بينما قال أبو حامد الغزالي - رحمه الله - بأن الكون حادث، وأنه لم يكن قبله زمان، أي أن بدء الزمان والمكان قد وقع مع خلق الكون؛ لأن الزمان مرتبط بالحركة، ولو تصورنا أن كل شيء في هذا الكون قد سكن وتوقف إذن لتوقف الزمان، أي لم يَعُد هناك زمان، وهكذا فمن الخطأ توهم وجود زمان قبل خلق هذا الكون، وعندما أشارت النظرية النسبية إلى أن الزمان بُعْد رابع كالطول والعرض والارتفاع كان بدهيًّا عدم وجوده في عالم لم تخلق بعد أبعاده الأخرى، وقد تجمّع اليوم من الأدلة العلمية ما يكفي للقطع بخلق الكون منذ عدة مليارات من السنين، وأن سرمدية المادة وهم، ولذا قد تلاشت الآن تمامًا فرضية الحالة المستقرة *Steady State* للكون التي تقول بأن الكون لا مولد له، أي أنه لا نهائي في الزمان والمكان، رغم أنها كانت نظرية مقبولة في الأوساط العلمية حتى منتصف القرن العشرين.

كم هو عمر الأرض؟ وما هو عمر الكون؟؛ هناك عدة طرق لتقدير العمر مثل معدل تزايد ملوحة البحار لتقدير عمر البحار ومعدل تحلل المواد المشعة لتقدير عمر القشرة الأرضية وعمر النيازك والأحجار القمرية، وأما تقدير عمر الكون فيعتمد على معدل تباعد المجرات أو ما يعرف بثابت هابل، وباستخدام أدق الأجهزة في قياس ثابت هابل يقدر عمر الكون بمليارات السنين.

والحقيقة أن مجرد اكتشاف الإنسان لظاهرة الإشعاع كان كافيًا لدفع وهم أزلية المادة تهربًا من الإقرار ببدء الخلق الذي يقطع بوجود الخالق وقدرته وأزليته وحده، لأنه ما دامت الشمس وجميع النجوم الأخرى مشتعلة وتبعث الإشعاعات؛ إذن فلا بد من وجود بداية لها لأنها لو كانت أزلية لنفد وقودها منذ مليارات السنين.

وهكذا ساهم علم الفيزياء *Physics* في توجيه ضربات أليمة للملحدين قبل أن يوجه لهم الضربة القاضية بتأكيد بداية واحدة الكون، ولا يمكن تجاهل دور علم الفلك *Astronomy* في مشاركته، فكليهما قد ساهم بطريقة أو أخرى في معرفة العديد من خصائص الأجرام السماوية البعيدة، فقد كشف (فاستو مالفن سليفر) عام ١٩١٣م - أن بعض الأجسام السماوية التي كان يعتقد سابقًا أنها غبار كوني تبتعد عنا بسرعة ١٨٠٠كم/ ثانية، وقد عرف من بعد أن تلك الأجسام المتباعدة لم تكن إلا مجرات *Galaxies*، ثم أعلن إدوين هابل عام ١٩٢٩م قانونه القائل بأن المجرات تبتعد عنا بسرعة تتناسب طرديًا مع بعدها، وكان مغزى هذا الاكتشاف مفاجأة كبيرة للعلماء، لأنه يعني أن الكون عانى من التوسع عند نشأته، وبسبب حدية سرعة الضوء لا يعني أنه يتوسع الآن لأن الضوء القادم منها احتاج لأزمنة تتناسب مع أبعادها، فبسرعة الضوء يحتاج الضوء القادم من القمر حوالي ١ ثانية ومن الشمس ٨ دقائق ومن أقرب نجم ٣,٤ سنة، ومن مجرة المرأة المسلسلة (اندروميدا) أقرب المجرات حوالي ٢ مليون سنة، ومن طرف الكون زمنًا يماثل عمره، وهو بالوحدة المناسبة حوالي ٥٠ سنة من سنوات الشمس كأكبر وحدة للزمن وهي حوالي ٢٥٠ مليون سنة، أي أن أكبر مسافة ممكنة الرصد حوالي ٥٠ سنة بأكبر وحدة للزمن وأكبر سرعة ممكنة.

نظرية الانفجار العظيم

وعماد نظرية الانفجار العظيم هو أن انفجارًا قد وقع للمادة الأولية للكون مما أدى لتوسعه ومن ثم برودته، وفي اللحظات الأولى من عمر الكون كانت درجة الحرارة هائلة نتيجة لتجمع المادة، وقد سادت فيها الجسيمات الأولية التي تمثل لبنات الذرات، ثم وجدت الذرات ومنها تألف الغبار الكوني الذي نشأت منه فيما بعد المجرات، ولو شغَّلنا الفيلم عكسيًا فمن الضروري إذن أن الكون كله كان متركزًا في البدء في نقطة صغيرة ولكنها قد جمعت كل كتلة الكون الحالي، وبسبب الضغط الهائل كانت البداية ذات حرارة هائلة لا تبلغها اليوم أعظم النجوم، ومع كل درجة حرارة يصدر إشعاع ذي طول موجي محدد يميزها، فلو كان هذا التصور صحيحًا فلا بد من إشعاع يغمر الكون كله الآن يعكس تلك الحرارة الهائلة، وهو ما كشفه بالفعل بنزياس وولسون عام ١٩٦٥م، وتأكد وجود هذا الإشعاع عندما أرسلت مؤسسة (ناسا) الأمريكية لأبحاث الفضاء قمرًا صناعيًا عام ١٩٨٩م، وبهذا أصبحت نظرية الانفجار العظيم *BIG BANG* مقبولة لدى معظم العلماء وأساسها تجمع مادة أولية في حيز صغير، ولك أن تواصل تشغيل الفيلم عكسيًا حتى تصل إلى لحظة (الإبداع العظيم) التي لا يسبقها سوى انعدام المادة.

إن وهم أزلية المادة لا مستند له في الأصل كما هو حال كافة ادّعاءات الملحدين التي تتلبس ثوب العلم، ونظرية الانفجار العظيم ليست إلا تصور وليد تجارب علمية أيدت عمليًا مبدأ بدء الخلق الذي نادى به الدين، بالإضافة إلى جزئيات نظرية قابلة للتعديل وفق معطيات الكشوف العلمية، ولا يخفى أن التسمية بالانفجار مهما كانت عظمته فيها بعض التضليل لأنها تقصر العودة في تلاشي الكون إلى مادة أولية مكومة وليس إلى مجرد العدم، ولا مبرر مقبول لتلك التسمية سوى التهرب السافر من مبدأ الخلق من العدم المحض الذي يلزم بوجود الخالق، ولكنها لم تمنع أحد أعلام الفيزياء وهو البروفيسور هاوكنج البريطاني من الاعتراف بأن مجرد اكتشاف بداية واحدة للخلق يقطع بوجود الخالق ووحدته، ناهيك عن التصميم المتقن والنظام الذي يمثل كشفه تاريخ العلم التجريبي بأجمعه[٥]، وبالمثل قال العالم ألفريد هويل: (تقول نظرية الانفجار الكبير بأن الكون نشأ نتيجة انفجار كبير، ونحن نعلم أن كل انفجار يبعثر المادة دون نظام، ولكن الانفجار الكبير عمل العكس، إذ عمل على جمع المادة وفق تصميم وقدرة فريدة لتشكيل المجرات والنجوم والتوابع ونشأة الإنسان على هذه الأرض)، والنتيجة الحتمية التي توصل إليها العالم الأمريكي جورج كرنشتاين قد أعلنها بقوله: (كلما دقَّقنا في الأدلة التي يقدمها الكون المفتوح الصفحات أمامنا واجهتنا على الدوام الحقيقة نفسها وهي أن هناك قدرة إلهية خلف بدء الخلق وكافة الأحداث)، ولكن المدهش أن علامات بدء الخلق التي تعلنها رسالة الكون إلى أهل النظر قد أمر القرآن الكريم بالبحث عنها في قوله تعالى: (قُلْ سِيرُواْ فِي الأَرْضِ فَانظُرُواْ كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ) العنكبوت ٢٠.

(١) الصواعق المرسلة ج: ٤ ص: ١٥٧١.
(٢) التبيان في أقسام القرآن ج: ١ ص: ١٠٧.
(٣) مجموع الفتاوى ج: ٦ ص: ٥٨٨.
(٤) درء التعارض ج: ٩ ص: ١٥٥.
(٥) تاريخ موجز للكون هاوكنج ص١٢٢و١٤٠.
(٦) الشبكة الدولية الإسلامية للمعلومات.



نقطة ضوء

﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِى الآفَاقِ وَفِى أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾

لا يختلف الباحثون والمهتمون في موضوع الإعجاز العلمي على مدى تأثيره في ترسيخ حقيقة الإيمان في قلوب المسلمين، وأثره في دخول الآخرين في دين الإسلام عندما يرون التوافق بين ما اكتشفه العلم الحديث مع ما ورد في القرآن قبل أكثر من أربعة عشر قرنًا.



وهناك رأي آخر يرى أن القرآن لا حاجة له مما يَرِد في العلم الحديث من حقائق لا يتم اكتشافها إلا بعد مئات السنين، ومن ناحية أخرى خشية تعرض ما ورد في القرآن الكريم للأخذ والجدال حول ما تطابق مع القرآن الكريم وما لم يتطابق معه عندما لا تتوافق هذه المكتشفات المتغيرة مع ثوابت القرآن الذي لا يتغير.

وحسب نظرتي المتواضعة أميل إلى ما رآه الباحثون المتمكنون في مجال الإعجاز العلمي في القرآن وفي مقدمتهم رائد علم الإعجاز الشيخ عبدالمجيد الزنداني، والدكتور زغلول النجار حيث يرون الأخذ والاستفادة من موضوع الإعجاز العلمي بالقرآن الكريم من أجل ترسيخ إيمان المؤمنين، ودعوة غير المؤمنين إلى الإيمان بالله وكتابه ورسوله عندما يرون أن حقائق العلم والطب والفلك تتفق مع ما ورد في القرآن الكريم وحديث رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم ـ وهؤلاء لا يؤمنون إلا برؤية أمور مادية محسوسة.

ومن هنا فإن البحث في موضوع إعجاز القرآن الكريم من هذا المنطق هَدى الله به خلقًا كثيرًا؛ بل إن كثيرًا من العلماء في الطب والفلك والفيزياء دخلوا دين الإسلام عن هذا الطريق.

وقد ذكر الدكتور زغلول النجار الذي وظّف جهده وحياته لخدمة القرآن الكريم وإعجازه ـ أن عددًا كبيرًا من العلماء اكتشفوا أن القرآن الكريم سبق اكتشافات العلماء في هذا العصر سواء في العلوم الفلكية أو العلمية أو الطبية.

وقد روى د. النجار أنموذجًا مؤثرًا عن تأثير مطابقة العلم الحديث لما ورد في القرآن الكريم قبل أكثر من ألف وأربعمائة سنة، حيث ذكر أن أحد علماء الفلك أعلن إسلامه خلال محاضرة فلكية عندما تحدث أحد رواد الفضاء عن رؤيته آثار انشقاق القمر إلى نصفين عندما صعد إليه، وشاهد الآثار المادية الدالة على انشقاقه، وقد آمن هذا العالم عندما جاءه أحد العلماء المسلمين الذين حضروا هذه المحاضرة وأفاده بأن هذا أمر معلوم ومعروف لدى المسلمين قبل أربعة عشر قرنًا حيث جاء في القرآن الكريم ﴿اقْتَرَبَتِ السَّاعَةُ وَانشَقَّ الْقَمَرُ* وَإِن يَرَوْا ءَايَةً يُعْرِضُوا وَيَقُولُوا سِحْرٌ مُّسْتَمِرٌّ﴾ (سورة القمر الآيتان ١ ـ ٢).

وبعد...!

وهذا إعجاز جديد، فمع كل شمس تشرق، وقمر يظهر، تظهر آية علمية فلكية أو طبية أو علمية جديدة تدل على وجود الله وعظمته، وقدسية قرآنه وصدق رسوله.. ليتبين الحق أمام أعين من لم يجعل الله في عينيه عمى، أو على قلبه غشاوة!

أ/ حمد بن عبدالله القاضي

عضو مجلس الشورى ورئيس تحرير المجلة العربية

نقلاً عن المرافئ في المجلة

منتجات شهية ... ذات قيمة حقيقية



أووو ... ماأطيب قودي